VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

БЮЛЛЕТЕНЬ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 10



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
1951

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

БЮЛЛЕТЕНЬ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 10



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА
1951

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ответственный редактор академик *Н. В. Цицин.* Члены редколлегии: член-корреспондент АН СССР *П. А. Баранов* (зам. отв. редактора), заслуженный деятель науки проф. *А. В. Благовещенский*, *А. И. Векслер* (отв. секретарь), кандидат биологических наук *М. И. Ильинская*, доктор биологических наук проф. *М. В. Культиасов*, кандидат биологических наук *П. И. Лапин*, кандидат биологических наук *Л. О. Машинский*, кандидат сельскохозяйственных наук *С. И. Назаревский*.

К ВСЕСОЮЗНОМУ СОВЕЩАНИЮ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ



О ЗАДАЧАХ И СИСТЕМЕ СОВЕТСКИХ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ

Н. А. Аврорин

Задачи ботанических садов нашей страны в сталинскую эпоху строительства коммунизма чрезвычайно велики.

Мощная сеть ведущих институтов и отраслевых опытных станций Министерства сельского хозяйства и других ведомств занята продвижением культурных растений в новые районы и созданием новых сортов их, а также совершенствованием их агротехники. Ботанические сады, не имеющие до сих пор единого профиля в целевом и методическом отношении, нередко, как справедливо отметил Ф. Н. Русанов[1], превращаются по существу в опытные станции, выполняя работу последних. Между тем у ботанических садов есть свои особые задачи, отнюдь не подменяющие задач опытных станций, хотя и смежные с ними.

Как ни важна работа опытных станций по дальнейшему совершенствованию пшеницы, картофеля, хлопка и десятков других видов старых культурных растений, мы не можем ограничиться только улучшением этих избранных видов, наследия предков.

Состав этих растений от времени до времени пополняется новыми видами из тысяч дикорастущих видов мировой флоры, несущими новые возможности. Особенно разителен пример кок-сагыза, руками нашего поколения сделанного важнейшим промышленным каучуконосом. Этот вчерашний дикарь сломил каучуковую монополию тропиков и субтропиков.

Чтобы найти нового достойного кандидата в культурные растения, надо перебрать и изучить десятки и сотни перспективных дикорастущих видов. Это могут и должны делать главным образом ботаники. Первой из основных задач ботанических садов являются планомерные поиски в местной природе новых полезных в том или ином отношении растений и первоначальное приучение их к условиям культуры (одомашнивание). Важнейшим начальным этапом на этом пути будут областные издания местной «Флоры», с учетом народного опыта и литературы по использованию местных растений и с основными данными по их биологии.

Не меньшее, если не большее значение, чем разведка и освоение местных растительных ресурсов, имеет вторая основная задача ботанических садов — обогащение растительных ресурсов края, т. е. переселение растений из других природных зон и областей, включая и простой перенос и акклиматизацию. Этот раздел работы часто называют интродукцией. Однако, по нашему мнению, понятие интродукции, или первовведения, охватывает не только переселение, но и одомашнивание, так как означает,

[1] Бюллетень Главного ботанического сада, № 7, 1950.

собственно говоря, введение в культуру впервые в данном районе того или иного вида или сорта, независимо от его происхождения.

Разумеется, хорошо и быстро решать обе эти задачи для нашей великой страны и всех ее частей можно лишь при соблюдении трех главных условий: 1) вооружения научного коллектива творческим ленинско-сталинским мировоззрением и передовой мичуринской теорией; 2) объединения усилий центральных ботанических институтов Академии Наук СССР (Ботанический, Генетики, Физиологии растений, Биохимии, Леса — с его лабораторией эволюционной экологии и др.) и продуманной системы ботанических садов: зональных, республиканских, областных и учебных, а также делового содружества с системой Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, с производственными, опытными и исследовательскими учреждениями других ведомств, колхозами и учебными заведениями; 3) применения вполне современной, передовой растениеводческой и лабораторной техники.

Третья основная задача ботанических садов — наглядная пропаганда на живых растениях диалектико-материалистического мировоззрения и его развития в биологии — мичуринской теории, а также пропаганда использования растительных ресурсов и путей сталинского преобразования природы.

Этой большой задаче служат заповедные участки местной природы, если сад сочетается с заповедником (что очень желательно для всех садов и обязательно для зональных), рабочие питомники и специальные музейные посадки: дарвиновско-мичуринский участок, участок полезных растений, участки географические, экологические, филогенетические, местной флоры («живой гербарий») и др., показательный декоративный парк с разными видами озеленительных посадок, а также музейные (демонстрационные) и рабочие оранжереи и зимний сад. На территории сада в качестве одной из музейных посадок желательно создание уголка местной опытной станции и юннатского участка.

Итак, в отличие от опытных станций, ботанические сады работают в основном с дикорастущими видами растений, местными и переселяемыми; выявляют среди них новые виды — пищевые, кормовые, лекарственные, технические и декоративные, а также мелиоративные (для полезащитных полос, закрепления грунтов, на зеленое удобрение и т. п.); проводят первоначальное испытание в культуре и первичную селекцию и размножение лучших образцов и передают их в практику или, если нужно, отраслевым опытным станциям для дальнейшей селекционной и агротехнической доработки и производственного испытания и размножения. Ботанические сады являются также обязательно музеями живых растительных экспонатов.

Для полноценного решения единой по существу задачи — освоения, обогащения и пропаганды растительных ресурсов своей республики или области — каждый ботанический сад должен изучать местные и переселяемые растения не с одной или немногих сторон, а по возможности всесторонне. Дело не только в правильном определении растений. Если растения при переселении подверглись не простому переносу, а подлинной акклиматизации, т. е. ломке старой наследственности и построению новой, то применить старые определения уже не всегда удастся. При изучении живых растений в культуре систематики должны учитывать повышенную изменчивость одомашниваемых и акклиматизируемых растений. Для целей систематики растения надо выращивать в условиях, максимально приближающихся к их природной среде, иначе можно описать такие формы, каких в природе не бывает.

Для практики и теории весьма важно проследить процессы акклиматизации на всех стадиях и фазах развития растения, во всех проявлениях — морфологических, фенологических, биохимических и др.— и разрабатывать дальше мичуринские методы активного вмешательства в акклиматизационной процесс. Не менее важно изучение результатов многовековой акклиматизации к местным условиям дикорастущих растений данной области, выращенных в данной среде.

Малая изученность дикорастущих растений в химическом отношении и высокая изменчивость химизма растений в зависимости от географических и агротехнических условий вызывают необходимость постановки в ботанических садах, прежде всего в зональных и республиканских, широких лабораторных исследований местных и переселяемых растений.

Исторически сложилось так, что все или почти все ботанические сады выполняют обязанности опытных станций по зеленому строительству вплоть до решения вопросов садово-парковой архитектуры. В то же время специальных озеленительных станций почти нет. Поэтому нам представляется целесообразным оставить за ботаническими садами озеленительную проблему в целом как задачу, дополнительную к тем трем основным, которые определяют лицо ботанического сада и отличают его от опытной станции.

Необходимо в крупных садах сосредоточить работу по стандартизации, описанию и определению сортов озеленительных растений и хранению живых и гербарных коллекций их, а также рисунков и муляжей. При Главном ботаническом саде Академии Наук СССР должно работать бюро регистрации новых сортов озеленительных растений, обладающее правом выдачи авторских свидетельств.

Следует привлечь внимание ботанических садов к важному, но почти никем научно не разрабатываемому участку озеленительных работ. Речь идет, с одной стороны, о комнатном садоводстве, включая плодовые, овощные и лекарственные растения, а с другой — о зимних садах в общественных зданиях (больницах, яслях, школах, столовых, клубах). Совместно с медицинскими учреждениями и отдельными передовыми врачами надо подобрать и обогатить ассортимент растений для лечебно-гигиенических целей — улучшения воздуха в жилых и общественных зданиях — и подумать о создании зимних садов-курортов.

Ботаническим садам надо взять на себя инициативу объединения местных любителей озеленения и комнатного растениеводства, юннатов, краеведов и опытников, в частности посредством организации выставок.

Нередко случается так, что ботанический сад подменяет собой не только опытные, но и производственные и торговые предприятия. Продажа цветов и саженцев—одна из форм пропаганды и внедрения озеленения. Но торговля и выполнение производственных заказов не должны становиться самоцелью. Дело чести каждого сада — не подменять самому производственные конторы и питомники, а добиться их организации и хорошей работы.

Там, где нет опытных станций по той или другой отрасли растениеводства, ботанические сады, разумеется, могут иметь при себе опытные поля или даже станции — плодовые, овощные, лекарственные и т. п.

Геоботанические исследования, направленные на решение другой крупной народнохозяйственной проблемы — освоение территорий, должны проводиться самостоятельными или состоящими при крупных садах специальными экспедициями, стационарами или отделами.

Ботанические сады призваны выполнять одно из завещаний И. В. Мичурина: «В целях отвоевания от дикой природы новых и новых полезных растений принимать все меры к неутомимым поискам растений для

культуры...»[1]. Эти слова определяют основные задачи ботанических садов. Ботанические сады нужны советскому народу именно как органы ботанической разведки и пропаганды.

Ботаническая разведка состоит в выявлении резервов для всех отраслей растениеводства среди десятков тысяч видов дикорастущих растений как местных, так и тех, которые могут быть акклиматизированы или просто перенесены из других природных зон и областей. Она осуществляется флористическими, экологическими, ресурсоведческими исследованиями и сводками и испытанием растений в культуре с учетом фенологических, физиологических и морфологических изменений, вызванных одомашниванием и переселением.

В ботаническом саду центром внимания работников всех специальностей, включая флористов, анатомов, физиологов, являются живые растения, разводимые в больших количествах и в большом ассортименте для единой по существу цели: освоения, обогащения и пропаганды растительных ресурсов. Поэтому мы считаем необоснованным увлечение на местах стандартным названием «институт» в применении к комплексному ботаническому учреждению. Институтами должны называться только специализированные по отраслям ботанической науки учреждения Академии Наук СССР и республиканских академий, представляющие собой как бы разросшиеся отделы большого ботанического сада.

У нас в СССР имеется около 60 ботанических садов разных ведомств, но единой системы их нет. Чуть ли не каждый сад по-своему понимает свои задачи и по-своему работает. Первое совещание ботанических садов, состоявшееся 13—21 января 1940 г. показало, что работники их давно чувствуют необходимость как объединения всех советских ботанических садов в целевом и методическом отношении, так и регулярного обмена опытом. Была найдена форма объединения в виде созываемого раз в два года Всесоюзного совещания, постоянного Совета ботанических садов с двумя-тремя сессиями в год и его рабочего бюро. Совет должен состоять при Биологическом отделении Академии Наук СССР, а Бюро — при Главном ботаническом саде.

Однако этого мало для того, чтобы система садов могла пользоваться действенной научной помощью и руководством со стороны штаба советской науки — Академии Наук СССР. Руководство садами всех природных зон и областей нашей страны, а также научная помощь этим садам, должны опираться на опыт опорной сети ботанических садов Академии Наук СССР, решающих единые задачи по единой методике — каждый для крупной природной зоны или области. Через них Академия Наук СССР сможет помогать непосредственно республиканским и областным, а также учебным ботаническим садам. Эта помощь, помимо консультации и содействия в получении растений и семян, может выражаться в выявлении трудноопределяемых растений (в том числе сортов озеленительных растений), в специальных химических и технологических анализах перспективных растений, в предоставлении возможности пользоваться гербарием и библиотекой, в организации обмена опытом внутри зоны, в подготовке кадров (стажерство, аспирантура, школы садоводов и т. п.).

Всесоюзные ботанические сады, кроме работ и сводок по флоре, экологии и растительным ресурсам своей зоны (местным и переселенным), издают также работы и сводки по видам и сортам озеленительных растений и руководства по озеленению.

---

[1] И. В. Мичурин. Соч., т. I, 1948, стр. 486.

Первое совещание приняло разделение ботанических садов на четыре группы: «а) сады всесоюзного значения, находящиеся в своеобразных естественно-исторических областях и разрабатывающие вопросы крупного теоретического значения; б) сады республиканского значения, в) сады краевого или областного значения и г) сады педагогического значения».

В число девяти существующих и двух желательных ботанических садов всесоюзного значения были включены тогда несколько садов, входящих теперь в состав академий наук союзных республик. Дело, нам кажется, не в титуле, отражающем значение сада, а в том, что всесоюзные сады должны быть объединены Академией Наук СССР как зональные, межреспубликанские. По значению, объему работы, материальному оснащению и штату ботанические сады союзных республик должны быть приравнены к всесоюзным.

Академия Наук СССР имеет в своей системе пять ботанических садов, признанных в 1940 г. всесоюзными: Главный ботанический сад в Москве, Ботанический сад Ботанического института имени В. Л. Комарова в Ленинграде, Полярно-Альпийский ботанический сад в Мурманской области и новые сады в Новосибирске и Приморье. Таким образом, бо́льшая, северная часть территории Советского Союза — от Ледовитого океана до лесостепи — может быть обслужена существующими в Академии Наук СССР ботаническими садами. Три всесоюзных сада в системе филиалов Академии Наук СССР могут остаться в них на правах институтов, в научно-методическом отношении подчиненных Совету садов и его Бюро.

Всесоюзный степной (и полупустынный) ботанический сад Академии Наук СССР предполагается создать в окрестностях крупнейшего индустриального центра, города-героя — Сталинграда, в гуще строительства государственных лесных полос и мощной системы орошения.

Всесоюзный пустынный ботанический сад следовало бы совместить с организуемой Академией Наук СССР Пустынной станцией в районе Главного Туркменского канала.

Всесоюзным субтропическим ботаническим садом должен стать Батумский сад, или же такой сад может быть создан заново на базе больших субтропических парков Черноморского побережья Кавказа.

Всесоюзные и главные республиканские ботанические сады должны будут создавать свои отделения в своеобразных природных областях обслуживаемой ими территории. Например, в Пустынном и Субтропическом садах должны быть организованы горные отделения.

Нам представляется желательным для каждого ботанического сада и обязательным для всесоюзных и главных республиканских, чтобы они располагали не только возделанной территорией, но и заповедными участками местной природы для стационарного изучения местных растений в природе и создания приспособленных для экскурсий демонстрационных площадок. Здесь же следует собирать семена дикорастущих растений с точным указанием условий произрастания, что особенно ценно для изучения вопросов формообразования и акклиматизации.

Всесоюзные республиканские ботанические сады должны создавать гербарии местной флоры, переселяемых растений и общий (из разных областей и стран). Желательно, чтобы все ботанические сады документировали свои работы гербарными образцами и направляли по экземпляру каждого образца всесоюзному ботаническому саду своей зоны, Ботаническому саду Академии Наук СССР.

Аналитическая лаборатория каждого всесоюзного сада должна быть оснащена и обеспечена кадрами настолько, чтобы выполнять полные кормовые и пищевые анализы и определения основных показателей по

техническому и лекарственному сырью. Центральной сырьевой лабораторией всей системы должна стать лаборатория отдела сырья Ботанического института Академии Наук СССР, а центром всей ресурсоведческой работы — этот отдел.

Физиологическая и анатомическая лаборатории крупных садов должны иметь возможность изучать вопросы экологии местных растений, изменения биологии и формы акклиматизируемых растений.

В каждом всесоюзном саду должны создаваться хорошо оборудованные и обеспеченные кадрами лаборатории генетики, агропочвоведения, защиты растений и семенная, а также метеорологическая служба и садово-хозяйственная часть.

Головные институты Академии Наук СССР разделяют с Главным ботаническим садом обязанности центрального комплексного ботанического учреждения. Весь этот научный ботанический комбинат в целом играет в отношении зональных ботанических садов ту же роль, какую последние играют в отношении остальных ботанических садов своей зоны. Стоящие перед институтами задачи они решают не только на своей центральной лабораторной и земельной базе, но и на базе всесоюзных зональных садов, и не только своими кадрами, но и кадрами последних. От такого единства выиграют и те и другие учреждения, вся система ботанических садов СССР и — самое главное — наладится и будет в полную силу участвовать в строительстве коммунизма советская служба ботанической разведки, помогая с ботанической стороны советской агробиологической науке и всему совхозно-колхозному растениеводству бесконечно повышать урожайность и увеличивать многообразие его продуктов.

Полярно-Альпийский ботанический сад
Кольской научно-исследовательской базы
имени С. М. Кирова
Академии Наук СССР

О ЗАДАЧАХ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В ЗЕЛЕНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Л. О. Машинский

«...Товарищ Сталин направляет наше внимание на зеленое строительство; причем он под зеленым строительством понимает не мелкие газончики, которыми иногда так увлекаются наши работники, а крупные парковые массивы, которые мы должны всемерно развивать в Москве и ее ближайших окрестностях»[1].

Л. М. Каганович

Озеленение городов и населенных пунктов занимает важное место в научно-исследовательской тематике ботанических садов СССР.

Так, например, в Ботаническом саду Западно-Сибирского филиала Академии Наук СССР ведется работа по изучению декоративной флоры Западной Сибири и различных способов ускоренного роста древесно-кустарниковых пород. Башкирский ботанический сад работает над выведением и внедрением новых сортов и форм декоративных растений. Днепропетровский ботанический сад разрабатывает тему «Улучшение и увеличение ассортимента декоративных растений для степной части Украины» и изу-

[1] Л. М. Каганович. О строительстве метрополитена и плане города Москвы. Речь на пленуме Моссовета с участием ударников Метростроя, фабрик и заводов г. Москвы 16 июля 1934 г. Изд-во «Московский рабочий», М., 1934, стр. 42.

чает декоративные свойства цветочных растений. Серьезные задачи в этом направлении ставятся в Киевском ботаническом саду Академии Наук УССР, Никитском, Ленинградском, Свердловском и других ботанических садах.

В Главном ботаническом саду Академии Наук СССР разрабатываются в широком плане научные вопросы озеленения г. Москвы, основное содержание которых сводится к анализу современного состояния озеленения столицы, выявлению наиболее ценных декоративных растений, изучению долговечности городских древесных насаждений, экспериментальному обоснованию важнейших агротехнических приемов в садово-цветочном хозяйстве, подбору культурных трав, агротехнике создания устойчивых газонов и, наконец, разработке эффективных мер защиты декоративных растений от болезней и вредителей.

Остановимся на некоторых задачах озеленения, основываясь на наших исследованиях и выводах в этой области.

Общеизвестно, что зеленые насаждения стали неотъемлемым элементом благоустройства городов, важным фактором оздоровления условий жизни и труда городского населения и одновременно средством для обогащения и украшения архитектурного облика города в целом.

Озеленительные работы в нашей стране развиваются в громадных масштабах и быстрых темпах. Достаточно напомнить, что современная планировка советских городов предусматривает доведение площади зеленых насаждений до 50 м^2 и выше на одного городского жителя. Практически это означает, что для города с населением примерно в 100 тыс. человек площадь зеленых насаждений должна составить свыше 500 га, а для города с населением в 1 млн. человек — свыше 5 тыс. га. Особое значение в зеленом строительстве получают крупные парковые массивы и это придает разработке рациональных методов крупнопаркового строительства большую актуальность.

В строительстве крупных парков и лесо-парков все бо́льшую роль начинают играть лесоводственные принципы их устройства, не только способствующие достижению озеленительного эффекта, но и удешевляющие стоимость садово-парковых работ и последующую эксплоатацию хозяйства.

Мы считаем, что в условиях крупнопаркового строительства во многих случаях целесообразно начинать создание парка с ограждения территории, прокладки дорог, подземных коммуникаций (канализация, водопровод, мелиорация) и посадки древесно-кустарниковых растений, как бы создавая парк вчерне. Насыщение же парка необходимыми зданиями, сооружениями, парковыми устройствами и проведение работ по полному благоустройству парка должны быть вторым этапом паркостроения. Парковые насаждения по своему характеру должны приближаться к насаждениям лесо-паркового типа. В первоначальной стадии закладки парковых насаждений целесообразно производить более густую посадку для формирования основных насаждений путем использования подгоночных пород в промежутках между основными породами и для создания озеленительного эффекта молодых насаждений.

Проекция кроны молодого саженца — деревца лиственных пород — составляет в среднем около 1—2 м^2. Следовательно, посадка 100—200 саженцев на 1 га площади под древесным пологом займет около 2—4% всей площади. Эти же посадки с возрастом получат уже совсем другой декоративный облик. Проекция кроны дерева в 50—60-летнем возрасте достигает, в зависимости от породы, 30—50 м^2. Таким образом, с возрастом площадь проекции кроны увеличивается примерно в 20—30 раз. Иными словами, при наличии на одном гектаре 100—200 взрослых деревьев общая площадь проекций их крон будет занимать уже 2—6 тыс. м^2, т. е. 20—60%

всей площади. В соответствии с этим для получения озеленительного и декоративного эффекта молодых насаждений необходимо применять достаточно густую посадку древесных пород.

Нам представляется своевременным пересмотреть существующие нормы посадок древесных и кустарниковых пород в сторону их увеличения. Опыт указывает на целесообразность установления нормы посадок до 800—1000 деревьев на 1 га и соответственно — до 2—3 тыс. кустарников.

В Тростянецком парке в большинстве парковых массивов и групп деревья высажены на расстоянии 2 — 4 м в рядах и междурядьях, что в переводе на 1 га составляет от 600 до 2500 экземпляров. По сообщению В. К. Порозова, в Бирюлевском дендропарке высаживали, как правило, в переводе на 1 га 10 тыс. саженцев, а в парке культуры и отдыха «Сокольники» (Москва) при восстановительных работах—по 8 тыс. двух-трехлетних саженцев. Более крупные саженцы высаживали в соответственно меньшем количестве.

При более густых посадках смыкание крон и создание условий произрастания лесного сообщества происходит значительно быстрее, а тем самым быстрее улучшаются и почвенные условия (накопление перегноя, улучшение структуры, водно-воздушного и питательного режима почв).

Однако более густая посадка требует систематического правильного прореживания, что важно учесть при установлении норм посадок для массовых садово-парковых насаждений. Следует учитывать также возможность посадки в наиболее ответственных композиционных узлах полувзрослого и взрослого посадочного материала.

При конкретном проектировании густоты посадок важно определить прежде всего тип насаждений. В отношении крупных парковых массивов, рощ, групп могут быть полностью применены указанные выше положения, но при создании небольших парковых групп и куртин, аллейных и одиночных посадок вопрос о густоте стояния насаждений будет решаться иначе. Здесь далеко не во всех случаях можно допускать очень густую посадку.

При установлении густоты размещения молодых посадок следует также учитывать наличие в парках свободных открытых пространств в виде террас, цветников, газонов, зеленых ковров. Сплошная посадка густыми, равномерно и однообразно размещенными насаждениями неизбежно придает парку скучный, монотонный вид, ограничивает возможность формирования живописного паркового ландшафта с четким выделением отдельных ландшафтно-композиционных деталей, создает в насаждениях условия взаимного угнетения деревьев и кустарников.

Изучение оптимальных приемов посадки насаждений в крупнопарковых массивах и разработка на этой основе необходимых правил имеет большое значение для озеленения советских городов.

Важную помощь могут оказать ботанические сады в правильном решении вопроса о подборе ассортимента для городских садово-парковых насаждений, который определяется, как известно, типом посадок, декоративными свойствами растений и, что особенно важно, соответствием биологических особенностей древесных и кустарниковых пород условиям произрастания.

Декоративные и биологические свойства древесно-кустарниковых пород определяют их конкретное назначение и место в различных типах садово-парковых посадок—в массивах, группах, аллеях, солитерах и т. д.

Решение вопроса о подборе ассортимента нельзя сводить, как это часто делают, только к составлению общих списков рекомендуемых древесных и кустарниковых пород. При этом обычно базируются на довольно ограни-

ченном составе основных массовых пород, наиболее зарекомендовавших себя для данных условий, и на разнообразных дополнительных породах, имеющих в насаждениях небольшой удельный вес.

Между тем положительных результатов в построении декоративно обогащенных пейзажных групп можно достигнуть лишь при достаточно широком ассортименте посадок. Наличие в питомниках разнообразного и высокого по качеству посадочного материала предопределяет решение ландшафтных задач в садово-парковом строительстве и является важной предпосылкой для превращения озеленительных работ в высокое садовое искусство.

Практика озеленительных работ в городах показывает, что в садово-парковом строительстве используется сравнительно разнообразный ассортимент; так, например, в Москве в Александровском саду представлено 33 различных вида кустарниковых пород, в Арбатском сквере — 20, в Ильинском сквере — 18, на Тверском бульваре — 17 пород и т. д. Древесные породы в садах и скверах центральных районов Москвы представлены в количестве 27 наименований. В ассортименте наших южных садов и парков Крыма, Кавказа, Украины насчитывается 200—600 и больше различных наименований древесных и кустарниковых пород (Тростянецкий парк, парк «Южные культуры» и т. д.). Состав деревьев и кустарников в садово-парковых насаждениях городов юго-востока нашей страны, по неполным данным, представлен 139 основными видами.

В дендрологическом питомнике Главного ботанического сада в Москве с успехом выращивается уже в настоящее время свыше 1000 видов и разновидностей деревьев и кустарников. В Никитском ботаническом саду представлено около 1700 видов и разновидностей древесно-кустарниковых растений, в Ташкентском ботаническом саду — 1500, в Ленинградском ботаническом саду — более 1000, в Киевском ботаническом саду — тоже свыше 1000, а на Лесостепной станции в Орловской области коллекция древесно-кустарниковых растений насчитывает около 1500 наименований.

Задача освоения и продвижения уже существующего ценного ассортимента декоративных деревьев и кустарников в массовое производство — очередная задача ботанических садов.

К сожалению, этот богатейший растительный потенциал пока в ничтожных размерах осваивается в нашем декоративном садоводстве. На очереди вопрос о более решительном и смелом обогащении ассортимента декоративных видов за счет освоения ценных декоративных растений природной флоры.

Известно, например, что Средняя Азия является центром видового и формового разнообразия ряда ценных декоративных растений из родов Tulipa, Eremurus, Fritillaria, Allium и др.

Ассортимент вечнозеленых кустарников может быть значительно расширен за счет использования декоративных ресурсов природной флоры Кавказа, которая имеет множество интересных в декоративном отношении представителей луковичных и клубневых растений. Дикорастущая флора Крыма богата такими ценными декоративными растениями, как тюльпаны, крокусы, луки, пионы и т. д. Большими, но, к сожалению, еще мало использованными возможностями располагает дикорастущая декоративная флора Дальнего Востока.

Значение этих работ ярко иллюстрируется на примере дикорастущих тюльпанов. Как известно, тюльпаны представляют собой исключительно ценный материал для выгонки в оранжерейной культуре и оформления наших садов. Высокие декоративные качества тюльпанов, короткий срок их выгонки, цветение зимой, сравнительная незначительность требуемых

для их выращивания площадей придают выгоночной культуре тюльпанов большое промышленное значение. Промышленная культура тюльпанов позволяет значительно увеличить выпуск оранжерейных цветов с единицы площади и тем самым повысить рентабельность хозяйства. Мы знаем, что большое сортовое разнообразие садовых голландских тюльпанов произошло преимущественно от азиатских дикарей и, в частности, от среднеазиатских.

Над промышленным освоением культуры отечественных дикорастущих тюльпанов ведут работы советские научно-исследовательские и озеленительные учреждения. Однако все, что делается в этом направлении, пока крайне недостаточно, в частности слабо развернуты работы по выведению новых ценных форм и сортов декоративных растений. Всемерное расширение этих работ — одна из важнейших задач ботанических садов.

При решении вопросов, связанных с подбором ассортимента декоративных растений для озеленения городов, с установлением техники садоустройства и рациональных приемов ведения садово-паркового хозяйства, необходимо учитывать городские условия произрастания насаждений, весьма, конечно, отличные от условий загородных мест. Известно, что в городе растения страдают от пыли и дыма, городские почвы часто характеризуются повышенной сухостью, сильным переуплотнением, нарушением нормального водного и воздушного режимов, слабой жизнедеятельностью почвенных микроорганизмов и недостатком питательных веществ. Летом в городах наблюдается заметное повышение температуры воздуха с одновременным понижением относительной влажности. Особенно сильно отражается на городских растениях термическая радиация стен зданий и мостовых.

В результате таких условий резко сокращается долговечность городских насаждений. Так, специальные обследования, проведенные нами в 1950 г., установили, что большинство древесных пород отмирает задолго до наступления так называемой «естественной спелости». Долговечность липы мелколистной, произрастающей в лесу, определяется в среднем в 300 лет, в парковых же насаждениях Москвы предельный ее возраст — 100—120 лет, а в посадках на бульварах и улицах — 50—80 лет. Срок произрастания ясеня американского соответственно сокращается с 150 до 60—80 лет в парках и до 50 лет в посадках на улицах и бульварах, вяза — с 400 до 100 лет в парках и до 45 лет на улицах и бульварах. Такое резкое сокращение долговечности городских зеленых насаждений наносит большой ущерб озеленению городов.

Успех озеленения городов в значительной степени зависит от правильного учета всей сложности городской экологии насаждений. В связи с этим исследование устойчивости древесных и кустарниковых растений в городских условиях выдвигается нами как важная проблема зеленого строительства. Первый опыт для разрешения этого вопроса поставлен Главным ботаническим садом и заключался в изучении условий развития насаждений в парке имени Дзержинского в Москве и в прилегающем к нему лесо-парковом массиве. Исследование показало, что в то время как в парке насаждения в массовом количестве начинают суховершинить и отмирать, в соседнем лесо-парковом массиве одновозрастные насаждения находятся в хорошем состоянии. Таким образом, насаждения, внешняя экологическая обстановка которых, казалось бы, одинакова, имеют, тем не менее, в результате разных режимов пользования, различные условия произрастания, и вследствие этого качественное состояние их различно.

Наши наблюдения показывают, что высокая агротехника, если и не устраняет полностью, то значительно смягчает неблагоприятные условия произрастания насаждений в городских условиях, обеспечивает мощное

развитие растений и способствует их долговечности. Изучение влияния почвенных условий на развитие насаждений, произведенное нами в Москве в 1950 г. в 9 типичных садово-парковых объектах, показало, что у деревьев, растущих на бедных, маломощных почвах, заметно сокращается величина годичного прироста, начиная с 20—25-летнего возраста. Так, годичный прирост 15-летней липы мелколистной в Арбатском сквере равен 30 см, а у 25-летней липы на Цветном бульваре — всего 4 см; у 10-летнего тополя берлинского в сквере на Болотной площади годичный прирост составляет 41 см, а у 18-летнего тополя на Цветном бульваре — всего 8 см. Все это подчеркивает важность применения агротехнических мероприятий и создания благоприятных почвенных условий для насаждений.

В этой связи большое значение в парковом строительстве, как показывает наш опыт, имеет применение всего комплекса агротехнических мероприятий по коренному улучшению почвенных условий: углубление пахотного горизонта, внесение органических и минеральных удобрений, торфование, известкование и т. д.

Система этих мероприятий не только содействует улучшению условий произрастания, но и позволяет решить вопросы снижения стоимости садово-паркового строительства, в первую очередь за счет устранения излишних земляных работ и широкой их механизации.

Трудно переоценивать значение вопросов, связанных с созданием необходимой материально-производственной базы озеленения, рационализацией труда и механизацией процессов производства. Особенно нужно выделить решение задач по поднятию производительности садово-цветочных хозяйств путем установления оптимальных типов севооборотов в питомниках, агротехники выращивания посадочного материала, культурооборотов в оранжерейно-цветочных хозяйствах и т. д. Эти вопросы до сих пор остаются практически недостаточно разработанными.

Мы далеко не исчерпали всего круга задач, разрешение которых имеет важное теоретическое и практическое значение.

Нам представляется, что на предстоящем Всесоюзном совещании будут намечены правильные пути научно-исследовательской работы ботанических садов в области теории и практики зеленого строительства.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ОБ ОЦЕНКЕ НОВЫХ СОРТОВ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

С. И. Назаревский

Рост зеленого строительства в городах и селах нашей страны вызывает необходимость создания и внедрения в практику декоративного садоводства местных сортов цветочно-декоративных растений, отвечающих почвенным и климатическим условиям различных районов.

Мичуринские методы селекции и гибридизации и неограниченные ресурсы отечественной декоративной дикорастущей флоры открывают в этой области большие возможности.

В Советском Союзе имеется много селекционеров-оригинаторов, ведущих работу с цветочно-декоративными растениями. Плановую работу в области декоративного садоводства успешно развертывают ботанические сады. В Главном ботаническом саду Академии Наук СССР начата селекционная работа с флоксами, гладиолусами, георгинами, пионами, примулами и дельфиниумами. В Ботаническом саду Академии Наук УССР ведется селекция георгин и роз; в Ботаническом саду Академии Наук Литовской ССР созданы новые формы горшечных примул; в Институте сельского хозяйства Академии Наук Эстонской ССР идет селекционная работа с георгинами, лилиями, гвоздиками. Селекция декоративных растений проводится также в ботанических садах академий наук Армянской, Грузинской и Узбекской ССР. Аналогичные исследования отражены в тематике университетских ботанических садов, в частности Московского, Одесского, Киевского и ряда других.

Однако накопляющийся теоретический и практический опыт по созданию этой важной отрасли селекции цветочно-декоративных растений до сих пор еще не имеет правильных организационных форм. К сожалению, этот участок работ предоставлен самому себе, селекционная деятельность протекает в основном стихийно и бесплановo, работа по созданию новых и улучшению старых сортов цветочных растений соответствующим образом не учитывается.

Практика показывает, что десятки интересных и перспективных сортов не вышли за пределы любительских участков или коллекционных фондов. Многочисленное количество сортов, выведенных мичуринскими методами и представляющих народнохозяйственный интерес, не имеет ни имени, ни четкой характеристики, а следовательно, и права на дальнейшее распространение в производстве.

Озеленительные организации нередко проявляют косность и консерватизм в отношении новых отечественных сортов цветочно-декоративных культур, не берут на себя инициативы смело и решительно внедрять их в производство. Настало время привлечь внимание научных и общественных организаций к вопросу селекции декоративных растений и найти наиболее правильные организационные пути для благоприятного ее развития.

На предстоящем Всесоюзном совещании ботанических садов, несомненно, будет уделено внимание селекции цветочных растений и методам оценки создаваемых сортов. Мы считаем своевременным внести ряд предложений, которые могли бы стать предметом обсуждения на предстоящем совещании.

На основании опыта с сельскохозяйственными культурами, для руководства работой по оценке и паспортизации новых сортов декоративных растений должен быть установлен определенный порядок, регламентирующий условия проведения этой работы. Нам представляется, что утверждение авторства новых или улучшенных сортов декоративных растений может производиться только после проведения всесторонней и квалифицированной их оценки. От селекционеров и организаций могут приниматься лишь те сорта, которые, по сравнению с существующими, обладают какими-либо преимуществами—более ценными биологическими свойствами (зимостойкостью, иммунностью к заболеваниям, высокой репродуктивной способностью) или декоративными признаками. Естественно, что выявление этих свойств и признаков может произойти только в процессе сортооценки.

Работу по сортооценке новых форм декоративных растений целесообразнее всего организовать под руководством ботанических садов. Сеть ботанических садов охватывает разнообразные географические районы Союза, в большинстве которых уже ведется селекционная работа с деко-

ративными растениями. В планы научных работ многих ботанических садов включены специальные темы по изучению и обогащению ассортимента декоративных растений; следовательно, в этих садах имеются квалифицированные кадры, способные обеспечить руководство работами по оценке испытываемых сортов. Многие ботанические сады располагают значительными коллекционными фондами декоративных растений, которые послужат эталонами для сравнения с испытываемыми сортами.

Таким образом, имеются реальные предпосылки к тому, чтобы ботанические сады взяли на себя инициативу по проведению сортооценки декоративных растений. Для этой цели на территории садов должны быть выделены соответствующие участки и введены однотипные схемы фенологических наблюдений, описаний и оценки поступающих сортов.

Для оценки нового сорта автор должен представить описание его с включением следующих данных: род, вид; название сорта или номер сеянца; происхождение (указание исходных форм, год скрещивания, год посева гибридных семян, год первого цветения, год отбора, место работы по выведению сорта), распространенность сорта, т. е. количество экземпляров, имеющихся у автора и переданных в производство.

Автор должен представить детальную характеристику растения: описание куста (высота, облиственность и т. д.), его цветка, соцветия (величина, форма, окраска, аромат); прочность цветоноса, время и характер цветения, зимостойкость, требовательность к почве и местоположению; устойчивость против болезней. Кроме того, автор дает оценку сорта по его декоративным качествам и назначению.

Эти сведения подтверждаются руководителем той научно-исследовательской организации, в которой автор работает, или соответствующими местными государственными или общественными озеленительными организациями.

Поступающие в ботанические сады на оценку новые или улучшенные сорта регистрируются в специальном журнале по сортооценке декоративных растений.

Важно решить вопрос о количестве представляемых для оценки экземпляров новых сортов. Из практики государственной сортооценки, например плодово-ягодных культур, известно, что авторы нового сорта представляют не менее 5 деревьев семечковых пород, 10 деревьев косточковых, 100 кустов смородины и крыжовника, 200 кустов малины и т. д. Совещание ботанических садов должно будет уточнить это требование в отношении цветочно-декоративных растений.

Оценка сорта должна производиться специальной комиссией ботанического сада с участием автора сорта и представителей заинтересованных производственных и общественных организаций.

Комиссия оформляет результаты проведенной работы в виде паспорта нового сорта, включающего подробную его характеристику и морфологическое описание с приложением фотографического снимка растения (куста и цветка) и цветной зарисовки цветка (соцветия).

Как известно, для установления новых сортов сельскохозяйственных культур существуют государственные комиссии по сортоиспытанию и сортооценке. В обязанности этих комиссий входит разработка единой методики сортооценки, организация участков по сортооценке и руководство работой этих участков, а также выдача авторских свидетельств на новые сорта, ведение сортовой книги и присвоение названий новым сортам.

Ботанические сады могли бы, по аналогии, выдавать авторам новых сортов справки с краткой характеристикой сортов, прошедших оценку. Эти справки служили бы документом, удостоверяющим авторство селекцио-

неров при их дальнейшей работе по массовому размножению нового сорта и его внедрению в производство.

Мы считаем целесообразным создание в ботанических садах специальных испытательных участков для проведения работы по оценке новых сортов цветочных растений и выделению из них наиболее ценных для внедрения в производство. В результате этой работы в ботанических садах был бы собран большой фактический материал, а многие новые ценные сорта декоративных растений нашли бы широкое применение в практике озеленительных работ.

Предстоящее совещание ботанических садов должно широко обсудить вопрос о мерах, способствующих дальнейшему подъему селекционной работы с цветочно-декоративными растениями в нашей стране.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

ВЕТВИСТАЯ ОЗИМАЯ РОЖЬ

Н. В. Цицин

Обыкновенная культурная рожь отличается довольно ограниченным количеством обособленных разновидностей.

Среди этих разновидностей наиболее контрастными можно считать две группы: первая — с простым колосом — *Secale cereale* v. *vulgare* L. и вторая — со сложным, ветвистым колосом — *S. cereale* v. *monstrosum* Koernicke.

Появление в посевах обыкновенной ржи растений с ветвистым колосом по существу не является редкостью. Однако отбор таких растений с целью закрепления признака ветвистости, в сочетании с основными хозяйственными признаками,— дело трудное. Поэтому в производстве до настоящего времени сортов ветвистой ржи не было.

В литературных источниках о ветвистой ржи имеются очень скудные сведения. Так у В. И. и В. Ф. Антроповых (1936) при описании культурной ржи *S. cereale* ветвистым формам колосьев ржи уделено всего лишь несколько слов. В 1950 г. в статье Г. Х. Молотковского были описаны ветвистые формы ржи. Однако, судя по приведенным фотографиям, ветвистость описанных форм выражена довольно слабо.

Непосредственная работа с ветвистыми формами ржи в последние годы ведется в Алма-Атинском ботаническом саду.

Вопросу создания нового вида озимой ржи, который наряду с хозяйственно-ценными признаками обладал бы высокопродуктивным, ветвистым колосом, мы придавали большое значение и работали в этом направлении в течение многих лет. В результате мы добились некоторых успехов. Нами создан новый сорт озимой ветвистой ржи. В связи с этим позволим себе привести данные наших исследований, не лишенные, на наш взгляд, как научного, так и практического интереса.

История создания этого сорта в кратких чертах такова. В течение ряда лет (1934—1937) в Сибирском научно-исследовательском институте зернового хозяйства (г. Омск) мы высевали коллекцию разновидностей и сортов ржи различного географического происхождения с целью всестороннего их изучения. В качестве стандартного сорта высевали сорт Омка, отличающийся исключительно высокой зимостойкостью по сравнению с другими сортами ржи. В результате свободного перекрестного опыления в потомстве сорта Омка, переопылявшегося различными формами озимой ржи, наблюдалось большое разнообразие растений, отличающихся морфологическими и биологическими особенностями. В числе этих растений были впервые обнаружены нами два экземпляра, которые резко выделялись ветвистым строением колоса.

Семена с этих ветвистых колосьев ржи в последующие годы высевали и в искусственных (оранжерейных) условиях, и в естественных, на отдельных участках, изолированных от других посевов ржи.

Чтобы вызвать наилучшее развитие растений и проявить в них ветвистость колоса с максимальной силой, собранные нами семена элитных растений высевали индивидуально в вазоны, набивавшиеся хорошей садовой землей. Все растения, давшие простой колос или колос с не сильно выраженными признаками ветвистости, мы немедленно уничтожали. Оставшиеся растения разбивали на группы, характеризовавшиеся суммой общих признаков. Такие группы размещали в разных, изолированных друг от друга секциях оранжереи. В момент цветения растения опылялись с помощью человека.

В последующем отобранные в той или иной группе лучшие растения, разные по своим свойствам и признакам, переопылялись между собою.

Нами было подмечено, что переопыление различных по своим свойствам и признакам растений, обладающих резко выраженным признаком ветвистости колоса, дает резкий скачок в сторону получения в последующем же поколении большего процента растений с наследственно закрепленным признаком ветвистости. Создаваемые при этом оптимальные условия воспитания содействуют проявлению, развитию и закреплению в растениях интересующих нас признаков, и в первую очередь признаков ветвистости и высокой продуктивности.

Для характеристики отдельных растений, полученных указанным выше путем, мы приведем некоторые данные по двум лучшим экземплярам.

Первое растение на 1 куст дало 12 мощных колосьев с числом зерен от 112 до 317 на 1 колос. Общая продуктивность растения составляла 1932 зерна, с общим их весом 34,6 г. Колос этого растения отличался сильным развитием и по форме несколько напоминал собой ширококолосный гребенчатый житняк.

Второе растение на 1 куст дало 25 колосьев, с числом зерен на 1 колос от 52 до 237. Всего с растения было получено 3510 зерен, весом в 59,7 г. У второго растения тип колосьев был иной. Он более подходил по форме к типу ежёвки.

Таким образом, в результате работы по перекрестному опылению растений, сначала в пределах той или иной выделенной группы, а затем лучших растений, взятых из разных групп и переопыленных между собою, сопровождаемой направленным воспитанием и тщательным отбором, нам удалось создать довольно устойчивый по ветвистости сорт озимой ржи, обладающий хорошей продуктивностью, неосыпаемостью и неполегаемостью.

Анализируя поведение сорта в отношении его устойчивости к отщеплению (образованию) колосьев обыкновенной формы, можно сказать, что этот сорт при сплошном посеве в 1950 г. дал всего лишь 4% растений с простым колосом. При этом следует отметить одну весьма интересную особенность нового сорта ветвистой ржи: у нее даже в загущенных рядках изменяется величина колоса, но не изменяется ветвистость, хотя при этом изменяется характер ветвления и архитектура колоса. Таким образом, в загущенных посевах у этой ржи сохраняется ветвистость колоса.

К числу любопытных особенностей описываемого сорта озимой ветвистой ржи следует также отнести ее способность образовывать в отдельных случаях в подгонных стеблях ветвистой ржи колосья простой, обыкновенной формы или же колосья с тенденцией на ветвистость. При отборе этот признак является весьма существенным, и такие растения удаляются. Трудность этой операции потребовала разработки специальной методики.

В настоящее время этот сорт ветвистой озимой ржи испытывается в опытных условиях на больших делянках в Главном ботаническом саду Академии Наук СССР и передан для предварительного производственного

испытания в три колхоза Московской области. Новый ветвистый сорт озимой ржи отличается высокой зимостойкостью и исключительной устойчивостью против полегания. Даже в условиях 1950 г., когда из-за чрезвычайно обильного количества осадков в Московской области все зерновые культуры, особенно озимые, полегли в сильной степени, ветвистая озимая рожь благодаря своей исключительно прочной соломине осталась до самой уборки совершенно не полегшей и дала урожай зерна — 21,8 ц/га (в пересчете с площади в 600 м²).



Рис. 1. Ветвистая озимая рожь

1 — ветвистый тип колоса; *2* — колос Вятка; *3* — колос типа ежёвки.

Колос ветвистой ржи — неломкий. Зерно вымолачивается легко и в то же время не осыпается при перестое растений в поле.

Необходимо отметить, что по зерну, так же как и по некоторым другим признакам, настоящий сорт ветвистой озимой ржи еще не выровнен. Однако наличие в сорте крупнозерных форм ветвистой ржи с абсолютным весом до 30 г позволяет надеяться на устранение в ближайшие годы указанного недостатка.

По существу этот сорт ветвистой озимой ржи можно рассматривать еще как сорт-популяцию с большим разнообразием форм, отличающихся между собою по морфологическим и отдельным физиологическим признакам. Необходимо также отметить, что морфологическое строение колосьев в сильной степени изменяется под влиянием условий среды, о чем будет сказано ниже.

Растения озимой ветвистой ржи имеют выровненную высоту, достигающую 150—160 см. Продуктивная кустистость высокая; при сплошном посеве с нормой высева 120 кг она равна 7—11, при широкорядном посеве с междурядьями в 25 см растения имели по 20—26 продуктивных стеблей. Облиственность растений хорошая, причем листовая пластинка очень широкая и достигает 3,5—4 см в средней части листа. Форма колоса очень разнообразна.

Для удобства описания мы выделяем два типа колосьев: первый тип ветвистый и второй тип — ежёвки. На рис. 1 представлены колосья, наиболее типичные для ветвистых колосьев и для колосьев типа ежёвки. Для сравнения приведен колос обыкновенной ржи сорта Вятка.

Необходимо подчеркнуть, что резкой грани между этими двумя типами ветвистой ржи нет, и они соединены рядом переходных форм, представленных на рис. 2. Нередко в пределах одного растения наблюдаются как ветвистые колосья, так и колосья типа ежёвки, и кроме того, в отдельных колосьях сочетаются эти два типа ветвления колоса. Озимая ветвистая рожь — растение чрезвычайно пластичное: форма и строение ее колоса



Рис. 2. Разнообразие колосьев ветвистой ржи
слева – колос обыкновенной ржи

в сильной степени зависят от условий выращивания растений. Так, на широкорядном посеве при площади питания растений 40 × 10 см колосья были ветвистые, в то время как на сплошном посеве в основном преобладал тип ежёвки. Краевые же растения, как правило, несли большие ветвистые колосья. Из этих наблюдений становится совершенно ясным, что форма колоса, его величина и строение в сильной степени зависят от освещения и количества питательных веществ, получаемых из почвы. При наиболее благоприятных условиях развиваются ветвистые колосья, при менее благоприятных — колосья типа ежёвки.

Основное отличие ветвистых колосьев от колосьев типа ежёвки заключается в том, что у первых боковые ветви колоса сравнительно длинные, достигают 3 и иногда даже 5 см и состоят из 7—15 члеников; при этом в нижней и средней части колоса боковые ветви длинные, в верхней же части — короткие или совершенно отсутствуют.

У колосьев типа ежёвки боковые ветви колоса значительно короче, длина их равна 1—2 см, и они имеют только 3—5 члеников.

Интересно отметить, что членики колосового стержня боковых ветвей по отношению друг к другу расположены под некоторым углом, из-за чего колоски, сидящие на уступах такого колосового стержня, очень сближены. На рис. 3 представлены основные стержни колосьев и их боко-

вых ветвей, причем у колосьев типа ежёвки в большинстве случаев членики боковых стержней колоса расположены под более острым углом, чем у ветвистых колосьев, что также увеличивает компактность колоса. Необходимо также отметить, что членики стержня боковых ветвей очень укорочены, особенно в нижней части, из-за чего создается впечатление,

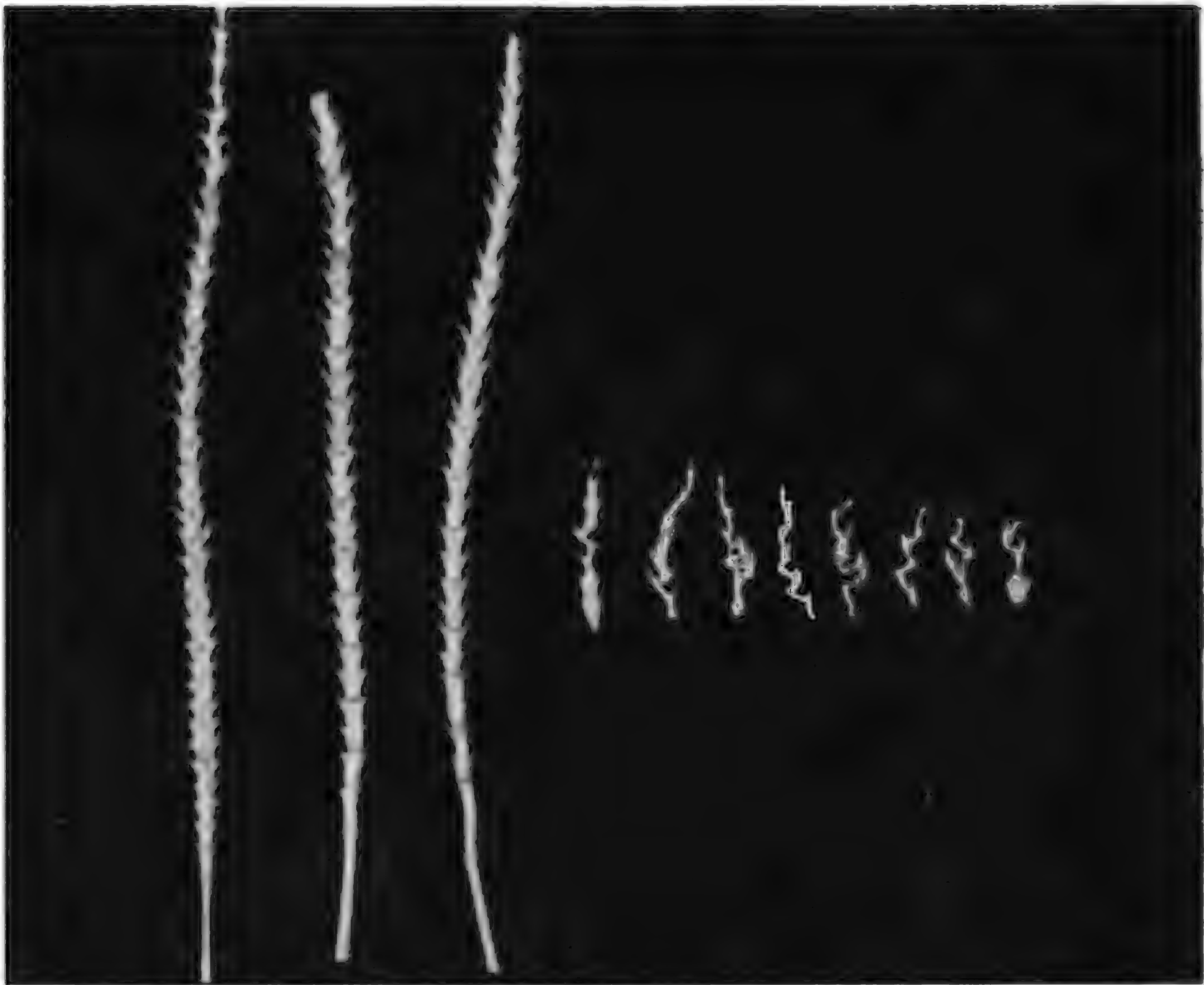


Рис. 3. Основные стержни колосьев ветвистой ржи и их боковых ветвей

что на уступе колосового стержня сидит не один колосок, как это характерно для рода Secale, а 2—3, иногда 5 колосков. Один из этих колосков как бы развивается в самостоятельную боковую ветвь, несущую до 12 и даже до 15 колосков у ветвистой ржи и до 4—7 у колосьев типа ежёвки.

Интересно отметить, что у ветвистых колосьев, как правило, верхняя цветочная чешуя несет ость 1,5—3 см длины, у колосьев же типа ежёвки имеется только остевидное заострение 0,2—0,5 см длины.

Величина колосьев и их озерненность сильно варьируют.

В табл. 1 приведены данные анализа колосьев типа ежёвки и ветвистых в сравнении с колосьями озимой ржи сорта Вятка.

По длине колоса резкой разницы между ветвистыми и неветвистыми колосьями нет. Но по количеству колосков, цветков и зерен в колосе ветвистые колосья и колосья ежёвки резко отличаются от обычных, двурядных колосьев ржи. Так, максимальное число зерен у колосьев сорта Вятка равно 66, у ежёвки оно достигает 226, а у ветвистых колосьев — 272 на один колос. Это создает большую перспективность ветвистоколосой ржи. Такое большое число зерен у ветвистых колосьев наблюдается при еще далеко не полной их озерненности. Озерненность ветвистых колосьев и

Таблица 1

Основные показатели колосьев и зерна озимой ветвистой ржи и типа ежёвки в сравнении с сортом Вятка

Основные показатели	Ветвистые колосья		Колосья типа ежёвки		Колосья сорта Вятка	
	средние	макси-мальные	средние	макси-мальные	средние	макси-мальные
Длина колоса (в см)	11,1	14,8	10,3	13	12,0	13,3
Количество боковых ветвей	28	37	28	32	0	0
Количество колосков в колосе	158	235	155	222	34	37
Количество цветков в колосе	322	405	319	444	69	74
Количество зерен в колосе	142	272	132	226	57	66
Озерненность — количество плодущих цветков к общему количеству цветков в колосе (в %)	44	56	41	57	82,6	91,6
Вес колоса с зерном (в г) . .	3,44	4,00	2,91	3,92	2,10	2,70
Вес зерна с одного колоса (в г)	2,5	3,0	2,15	2,96	1,86	2,0
Абсолютный вес зерен (в г)	17,9	28,3	15,9	26,4	30,7	35,3

у типа ежёвки в 1950 г. составляла лишь 44—41%, повидимому, вследствие неблагоприятных для опыления метеорологических условий. Ветвистая рожь цвела несколько позднее, чем сорт Вятка, и цветение ее совпало с дождливой и прохладной погодой, что мешало перекрестному опылению.



Рис. 4. Типы и формы зерен ветвистой ржи

Но надо отметить, что и в предыдущие годы озерненность колосьев была невысокой.

По крупности зерна ветвистая рожь значительно уступает сорту Вятка, и это является ее существенным недостатком. У Вятки абсолютный вес зерен в среднем равен 30,7, у ветвистой ржи — в среднем 17,3, а у ежёвки— 15,9. Но в то же время у ветвистой ржи отдельные колосья имеют крупные зерна с абсолютным весом 28,3 и 26,4.

На рис. 4 изображены зерна ржи с различных колосьев. Разнообразие их очень значительно как по величине, так и по форме, выполненности, окраске и т. п. Большинство колосьев имеет зерно удлиненно-овальной формы зеленоватого цвета. Но встречаются зерна укороченно-овальные и даже округлые. Наблюдаются колосья с желтым зерном, имеющим розоватый оттенок, и колосья с фиолетовыми, коричневыми и темнозелеными зернами.

Величина растений с крупными зернами, а также колосьев, имеющих по 200 и более зерен и в то же время не полегающих, дает возможность путем соответствующего воспитания и отбора значительно повысить урожайность и вместе с тем крупнозернистость озимой ветвистой ржи.

ЛИТЕРАТУРА

Антроповы В. И. и В. Ф. Рожь. В сб. «Культурная флора СССР». Госиздат, 1936.
Молотковский Г. Х. Ветвистая озимая рожь на Буковине. Журн. «Селекция и семеноводство», 1950, № 9.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ГЛАДИОЛУС—САПОНИНОНОСНОЕ РАСТЕНИЕ

Е. Г. Клинг

При приготовлении вытяжек из клубнелуковиц гладиолуса для биохимического исследования нами было обращено внимание на сильное образование ими пены при взбалтывании. Пена была устойчивой. Возникло предположение, что гладиолус содержит сапонин. Мы решили проверить это методом гемолиза.

Из клубнелуковицы, взятой с поля в середине лета, но не проросшей, была приготовлена вытяжка на физиологическом растворе (0,9% NaCl). В фарфоровой ступке растирали 2 г сырого материала, добавляли физиологический раствор, вытяжку кипятили, фильтровали, доводили до объема 100 мл. В серию пробирок наливали приготовленный на физиологическом растворе 2%-ный раствор дефибринированной крови, по 5 мл физиологического раствора, в остальные — экстракт из клубнелуковиц гладиолуса в постепенно убывающих количествах. Недостающее до объема 10 мл количество добавляли физиологическим раствором. Результаты опыта сведены в табл. 1.

Степень гемолиза и скорость его наступления свидетельствуют о значительном содержании активного сапонина. В пробирках, где степень разведения была 1 : 100 и 1 : 500, эритроциты моментально гемолизировались, жидкость тотчас делалась прозрачной. Через 15 часов все пробирки с разведением до 1 : 1000 были совершенно прозрачными; при разведении 1 : 2000 гемолиз был значительным, но неполным. Следовательно, для данного материала гемолитическим индексом, т. е. показателем содержания сапонина, нужно считать 2000.

В дальнейшем было проведено исследование содержания сапонина в различных частях гладиолуса. Клубнелуковицы были взяты с поля в

Таблица 1

Гемолитическая активность экстракта из клубнелуковицы гладиолуса

	Степень разведения						
	1 : 100	1 : 500	1 : 666	1 : 833	1 : 1000	1 : 2000	1 : 5000
Полный гемолиз . . .	Тотчас	Тотчас	Через 15 мин.	Через 1 час 15 мин.	—	—	—
Степень гемолиза через 15 часов	+++	+++	+++	+++	+++	++	—

Обозначения: +++ полный гемолиз эритроцитов крови
++ значительный гемолиз, раствор не вполне прозрачный
+ гемолиз частичный, раствор окрашен, но часть эритроцитов на дне пробирки
— гемолиза нет.

период, когда уже начали образовываться молодые дочерние луковицы. Результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Распределение сапонина в различных частях гладиолуса

Органы растения	Степень разведения											
	Через 4 часа						Через 15 часов					
	1 : 100	1 : 250	1 : 500	1 : 1000	1 : 2000	1 : 5000	1 : 100	1 : 250	1 : 500	1 : 1000	1 : 2000	1 : 5000
Старая клубнелуковица . . .	—	—	+++	+++	+++	—	—	—	+++	+++	+++	++
Молодая клубнелуковица . . .	+++	—	+++	+	—		+++		+++	++	++	—
Листья	+++	—	—	—	—	+	+++	+	—	—	—	—
Контрактильные корни	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Цветы	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Результаты опыта подтверждают наличие значительного количества сапонина у гладиолуса, причем отчетливо выявляется неравномерное распределение сапонина в растении. Больше всего содержится сапонина в материнском клубне. Гемолиз имел там место даже при разведении 1 : 5000. В молодой клубнелуковице сапонина было меньше, гемолитический индекс равен 1000—2000. В листьях содержание сапонина еще меньше — индекс меньше 250. В контрактильных корнях его совсем нет. Нет его и в цветах.

Интересно было проверить содержание сапонина в клубнепочках гладиолуса, в так называемой «детке». Был поставлен опыт с проросшей и непроросшей «деткой». Проращивание проводили во влажном песке в чашках Петри. Оболочку «детки» предварительно механически удаляли. Результаты опыта представлены в табл. 3.

Таблица 3

Распределение сапонина в различных частях «детки» гладиолуса

Анализируемая «детка»	Степень разведения					
	1 : 500	1 : 1000	1 : 2000	1 : 5000	1 : 10000	1 : 20000
Непроросшая «детка» . .	+++	+++	+++	+++	++	—
Прорастание 3 дня	+++	+++	+++	++	++	—
Прорастание 6 дней (луковички)	+++	+++	+++	+++	++	—
Прорастание 6 дней (ростки)	+++	++	—	—	—	—
Прорастание 12 дней (луковички)	+++	—	—	++	+	—
Прорастание 12 дней (ростки)	—	++	—	—	—	—

Опыт показал, что содержание сапонина в «детке», как и во взрослой клубнелуковице, очень высокое; индекс равен 5000—10000. В молодых побегах он значительно ниже (возможно, что играет роль процент влажности материала); индекс не превышает 1000.

В клубнелуковицах после уборки урожая, т. е. в дочерних луковицах, созревших к концу вегетационного периода, содержание сапонина тоже высокое, что видно из табл. 4.

Таблица 4

Гемолитическая активность сапонина в созревших клубнелуковицах гладиолуса

Анализируемые клубни	Степень разведения	
	1 : 5000	1 : 1000
Клубнелуковицы (ботва отрезана тотчас после выкопки)	—	++
Клубнелуковицы (ботва отрезана через месяц)	+++	++

В вегетационном очень дождливом периоде 1950 г. наблюдался большой процент преждевременно желтеющих гладиолусов, не давших цветения (или последнее было очень скудным). Было исследовано содержание сапонина в клубнелуковицах таких «больных» растений. При сопоставлении

этих данных с содержанием сапонина у здоровых клубнелуковиц картина получается следующая (табл. 5).

Таблица 5

Гемолитическая активность сапонина в экстракте из различных частей больных и здоровых растений гладиолуса

Органы растения	Степень разведения											
	Через 4 часа						Через 15 часов					
	1 : 100	1 : 250	1 : 500	1 : 1000	1 : 2000	1 : 5000	1 : 100	1 : 250	1 : 500	1 : 1000	1 : 2000	1 : 5000
Старая клубнелуковица (здоровая)			+++	+++	+++	—	—	—	+++	+++	+++	++
Старая клубнелуковица (больная)	+++		+++	++	+++	—	+++	—	+++	+++	+++	++
Молодая клубнелуковица (здоровая)	+++		+++	+	—	—	+++	—	+++	++	++	—
Молодая клубнелуковица (больная)	+++	—	—	—	—	—	+++	—	+++	+	—	—
Лист здоровый .	+++	—	—	—	—	—	+++	+	—	—	—	—
Лист больной . .	—	—	—	—	—	—	++	—	—	—	—	—
Контрактильные корни (здоровые)	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Контрактильные корни (больные)	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Цветы	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

По показателям гемолиза почти нет различия между здоровыми и больными старыми клубнелуковицами. Но в молодых клубнелуковицах и в листьях различие есть — в больных сапонина меньше.

Интересно было выяснить, не изменяется ли содержание сапонина под влиянием ферментных воздействий в автолитической смеси. Для этой цели была приготовлена «кашка» из молодой здоровой клубнелуковицы путем ее растирания с водой (1 : 10) и поставлена на автолиз в присутствии толуола в течение 24 часов. Результат приведен в табл. 6.

Автолиз, как видно из табл. 6, значительно повышает гемолитический индекс.

Среди циклических веществ со сложным строением сапонины имеют широкое распространение в мире растений. Но несмотря на то, что прошло уже свыше ста лет с тех пор как из многих растений были впервые получены сапонины, наши знания о них еще очень поверхностны. Это — глюкозиды, гидролитически расщепляющиеся на сахар и аглюкон-сапогенин. Сапонины — поверхностно-активные вещества — образуют с водой коллоидаль-

Таблица 6

Гемолитическая активность после суточного автолиза

Время действия	Степень разведения					
	1 : 1000	1 : 2000	1 : 4000	1 : 10000	1 : 20000	1 : 100000
Через 15 часов	+++	+++	+++	+++	++	—
Через 24 часа	+++	+++	+++	+++	++	++

ные, трудно диализирующие растворы, при взбалтывании дают устойчивую пену, вызывают даже в сильных разведениях гемолиз эритроцитов, очень ядовиты при внутривенном введении и относительно безвредны при введении их внутрь (per os) в небольших дозах; они сильно повышают проницаемость клеточных стенок, удерживают мелкие осадки и суспензии.

Ряд реакций для обнаружения сапонинов является по существу реакцией на углеводный компонент, специфическое же наиболее известное биологическое свойство их — это способность вызывать гемолиз эритроцитов.

Корсакова в своей обстоятельной работе (1922) отмечает, что сапонины, как вещества трудно расщепляемые, не могут легко утилизироваться растениями, вместе с тем количество их все же меняется в различные периоды вегетации. Для *Saponaria officinalis*, по данным Корсаковой, сапонин в различных частях растений распределяется следующим образом (определение по содержанию сапогенина): корень — 6,6%, стебли — 1,38%, листья — 2,2%, семена — 1,56%, а у куколя, имеющего крупные семена, наоборот, наивысшее количество сапонина содержится в семенах. Таким образом, в обоих случаях сапонин содержится главным образом там, где находятся запасные углеводы, что совпадает и с результатами наших исследований.

Из литературных данных известно, что гистохимически сапонины находят растворенными в клеточном соке, главным образом в паренхиме коры, древесины, лучей. Уиверс (Weevers, 1904) отмечает, что сапонин в семенах Aesculus при прорастании потребляется, и считает, что по крайней мере его углеводный компонент следует рассматривать, аналогично крахмалу, как запасное вещество. Корсакова устанавливает, что в созревающих семенах куколя количество сапонинов нарастает, в других органах они содержатся в ничтожных количествах. Но при прорастании указанных семян этот автор траты сапонина не отмечает.

Данные наших исследований говорят о значительном содержании сапонина в гладиолусе. Сапонины находятся главным образом в местах отложения запасных веществ, т. е. в клубнелуковицах и «детках», листья содержат их в значительно меньших количествах, цветы — не содержат вовсе. То же наблюдается и в прорастающей «детке» — ростки содержат значительно меньше сапонина, чем луковички.

В настоящей работе мы не преследовали цель выяснить роль сапонина в обмене веществ растения. Этот сложный вопрос должен быть предметом специального исследования. Мы отмечаем лишь наличие сапонина в гладиолусах — факт, насколько нам известно, еще нигде не отмеченный ни

в работах по гладиолусам, ни в руководствах по химии лекарственных и технических растений.

При использовании гладиолуса как витаминного растения наличие сапонина в нем, несомненно, нужно учитывать, хотя используются для получения витамина относительно бедные сапонином листья.

Гемолитический индекс содержания сапонина в гладиолусах довольно высок: 2000—5000—10000 на сырой вес. Подвергая ткани клубнелуковиц автолизу, можно повысить содержание активного сапонина, так как в гладиолусе сапонин находится в двух состояниях —свободном, легкорастворимом и поэтому активном, и связанном, переходящем в свободное состояние при автолизе.

ЛИТЕРАТУРА

Корсакова М. П. Физиологическая роль глюкозидов в растении. Тр. Вологодск. молочнохоз. ин-та, т. II, № 2, 1922.
Weevers Th. Die physiologische Bedeutung einiger Glykoside. Jahrbücher wiss. Bot., Bd. 33, S. 229, 1904.

Главный ботанический сад Академии Наук СССР

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ДЕРЕВА-КАКАО

Е. Н. Михалева, Н. В. Шипчинский

Перед началом Великой Отечественной войны Ботанический сад Академии Наук СССР в Ленинграде располагал значительным количеством семян дерева-какао (*Theobroma cacao* L.) своего сбора — из плодов со старого экземпляра, росшего в одной из тропических оранжерей. Это позволило иметь большое количество сеянцев и молодых экземпляров растений для постановки и проведения экспериментов с ними, в частности наблюдений над холодоустойчивостью дерева-какао, в целях выяснения возможности его культуры при более низких температурах по сравнению с теми, в каких оно обычно содержится в оранжереях в зимний период (16—18°).

Для опыта было взято 90 экземпляров годовалых растений приблизительно одинакового роста, одинаковой облиственности и состояния. Опыт проводился с 1 января по 15 марта 1936 г., т. е. в тот период, когда растения находились в состоянии зимнего покоя. До начала опыта растения помещали в одной из оранжерей, в которой постоянная зимняя температура поддерживалась в пределах 16—18° при средней относительной влажности в этот период около 85%.

Было поставлено девять серий опытов по 10 экземпляров в каждом из них. Опыты проводили в нескольких оранжереях с различной температурой и влажностью воздуха. Во всех опытах растения всех серий находились приблизительно в одинаковых условиях освещения. По мере просыхания земляного кома растения поливали.

Первые пять серий опытов сводились к выяснению жизнеспособности растений при пребывании их в разных условиях температуры и влажности воздуха (табл. 1).

Таблица 1

I—V серии опытов с деревом-какао в разных условиях температуры и влажности воздуха

№ серии	Температура (в °C)	Влажность воздуха (в %)
I	3—5	70
II	6—8	70
III	8—10	85
IV	10—12	90
V	13—15	70

Следующие 4 серии опытов проводили с перемещением растений через 10 дней из оранжереи с более высокой температурой в оранжерею с более низкой температурой (табл. 2).

Таблица 2

VI—IX серии опытов с деревом-какао в разных условиях температуры и влажности воздуха

№ серии	Первоначальная		Вторичная	
	температура (в °C)	влажность воздуха (в %)	температура (в °C)	влажность воздуха (в %)
VI	16—18	85	13—15	70
VII	14—16	90	8—10	85
VIII	14—16	90	6—8	70
IX	10—12	90	3—5	70

В результате проведенных опытов были получены следующие результаты.

Серия I. 7 января, т. е. через 7 дней после начала опыта, у всех растений наблюдалось опускание листьев: вместо нормального положения черешка листа под углом в 45° по отношению к стволику растения наблюдалось опускание черешка до 175°. 9 января у всех растений началось скручивание листовых пластинок, потеря зеленой окраски и высыхание. Через 11 дней, т. е. 11 января, все растения были уже мертвыми во всех частях.

Серия II. У четырех (из десяти) растений опускание листьев началось 9 января. У этих экземпляров 10 января листья начали темнеть и засыхать, а у остальных шести экземпляров началось опускание листьев. Наконец, 13 января все растения погибли.

Серия III. В течение января растения сбросили 30% листьев, главным образом нижних. В феврале опадение продолжалось, и количество опавших листьев составило 48% от оставшихся на растениях. Общее состояние растений к концу месяца значительно ухудшилось. В первой декаде марта началось опускание листьев и их засыхание. К 13 марта все экземпляры растений погибли.

Серия IV. Опускание и потемнение листьев началось 7 января; 10 января все растения были мертвыми.

Серия V. В течение января состояние растений было удовлетворительным, а потеря листьев незначительной, всего 11%. В феврале растения также находились в удовлетворительном состоянии. Количество сброшенных листьев составляло 13% от оставшихся на растениях. У двух экземпляров из верхней почки появились 1—2 листочка, достигшие к 10 марта 3—7 см длины. Однако 5 марта состояние всех растений, даже давших новые листья, начало сильно ухудшаться, и 13 марта все экземпляры погибли.

Из наблюдений над этими пятью сериями опыта можно сделать следующие выводы:

1. *Theobroma cacao* не выдерживает падения температуры воздуха ниже 14°.

2. При снижении температуры до 10—12° (и ниже до 3—5°) гибель растений происходит очень быстро.

3. Исследование корневой системы показало, что при понижении температуры до 12° корневая система перестает функционировать и отмирает.

Из этого следует, что оранжерейная культура *Theobroma cacao* может быть успешной только при температуре не ниже 14° (желательно 16—18°).

При следующих опытах (серии VI—IX) получились результаты, которые полностью подтвердили приведенные выводы.

Серия VI. В январе растения находились в удовлетворительном состоянии. В феврале состояние растений значительно ухудшилось. К 13 марта все растения погибли.

Серия VII. В январе растения находились в удовлетворительном состоянии. В феврале началось значительное ухудшение; к концу месяца 3 экземпляра растений погибли. Несмотря на повышение температуры в первой декаде марта до 14—16°, из оставшихся экземпляров еще 3 погибли; к 13 марта остался в живых только 1 экземпляр.

Серия VIII. Уже в первой декаде января началось сильное ухудшение состояния растений. Поэтому 11 января они были перенесены на одну декаду в оранжерею с температурой 14—16°. Ухудшение состояния растений прекратилось. После этого 21 января они были вновь перенесены в оранжерею с температурой 6—8°, и здесь через 7 дней все погибли.

Серия IX. Все экземпляры растений погибли 19 января.

Из этой серии опытов можно сделать следующие выводы:

1. Перенос растений из оранжереи с температурой 16—18° в оранжерею с температурой 13—15°, хотя и медленно (через 70 дней), но приводит растения к неминуемой гибели.

2. Повышенный процент влажности воздуха при температуре ниже нормы не спасает растения от гибели, но несколько замедляет ее.

Основной общий вывод из этого опыта:

Theobroma cacao в зимний период необходимо содержать в оранжерее с температурой 16—18° при влажности воздуха в среднем около 85%. Ни в коем случае нельзя допускать даже кратковременного снижения температуры ниже 14°, так как при этой температуре растение находится уже на пределе возможности существования. При снижении температуры до 12° растение неминуемо погибает.

Ботанический институт имени В. Л. Комарова
Академии Наук СССР

ИТОГИ АККЛИМАТИЗАЦИИ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В АЛМА-АТИНСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

А. М. Мушегян

Государственный республиканский ботанический сад Академии Наук Казахской ССР с 1933 г. занимается введением, испытанием и акклиматизацией новых для Казахстана деревьев и кустарников. Через дендрарий Ботанического сада за истекшие годы прошли многочисленные инорайонные отечественные и иноземные деревья и кустарники, из которых часть принялась успешно и в настоящее время нормально растет на дендрологических коллекционных участках Сада. Исследование ростовых процессов акклиматизированных деревьев Сада показывает, что иногда рост их в местных условиях не только не отстает от роста на родине, но и опережает его.

Чтобы охарактеризовать возможности акклиматизации растений в условиях Алма-Атинского ботанического сада, приводим краткую климатическую справку по данным многолетних наблюдений. Среднегодовая температура воздуха равна +8°,7. Самый холодный период приходится на февраль. Для древесной растительности имеют значение заморозки и резкие колебания температуры воздуха. Первые заморозки осенью бывают в конце сентября — начале октября, а весной — в апреле и даже до середины мая. Колебания же температуры воздуха в пределах одних суток иногда доходят до 40—50°. Так, например, в 1947 г. в феврале температура воздуха днем часто доходила до +14°,2, а ночью в те же дни иногда падала до —28°,1. Такие резкие суточные колебания температуры воздуха, когда разница между отрицательной и положительной температурой доходит до нескольких десятков градусов, пагубно отражаются на стволах древесных пород. Кора дает трещины, обнаженная древесина получает ожоги, на ней поселяются грибки, и наступает процесс разрушения. Разрушение в зависимости от возраста дерева, толщины ствола и размеров ожога может вести к постепенной гибели всего ствола или распространяться по определенной части ствола, ослабляя весь организм дерева. Такие деревья, как маньчжурский орех, некоторые тополи и ряд других, нередко страдают от этих ранневесенних ожогов.

Количество атмосферных осадков в год в среднем за много лет равно 551 мм. Абсолютная влажность 5,5, относительная влажность 60. Распределение абсолютной и относительной влажности по месяцам не совсем благоприятно для успешного произрастания древесной растительности, так как максимум абсолютной влажности приходится на самые холодные месяцы, а минимум — на самые жаркие, когда в почве влаги мало и испарение происходит интенсивнее, пополнение же расхода воды через атмосферные осадки очень недостаточно вследствие малого количества осадков именно в этот период. Поэтому агротехническим мероприятиям, направленным на сохранение и сбережение влаги в этот период, приходится отводить большое место.

Безморозный период, по многолетним данным, доходит до 182 дней, при максимуме 214 дней и минимуме 139 дней. Высота снегового покрова в зимний период доходит до 46 см, но бывают бесснежные или малоснежные зимы, когда при сравнительно низкой температуре воздуха снеговой покров отсутствует или не превышает нескольких сантиметров.

Из акклиматизированных в этих условиях древесных пород заслуживают внимания следующие деревья.

Акатник, акация амурская, маакия (*Maackia amurensis* Rupr. et Maxim.). Родина — Уссурийский край. По данным

А. А. Строгого (1934), на родине достигает 25 м высоты и 40 см толщины на высоте груди. В Алма-Атинском ботаническом саду в возрасте 12 лет доходит до 8,2 м высоты и 11 см толщины. Таким образом, средний годичный прирост по высоте равен 68,3 см и по толщине 9,1 мм. Теневыносливая, морозостойкая, декоративная, поздно цветущая (в июле) порода, к почве не требовательна. Размножается семенами и отпрысками от корней вблизи пня. По нашей шкале (Мушегян, 1950) относится к V классу акклиматизации.

Предложенная нами шкала классов акклиматизации древесных пород построена на учете взаимодействия процессов роста и развития согласно учению академика Т. Д. Лысенко (1950) и на мичуринской концепции акклиматизации; при этом классы располагаются по убывающей степени акклиматизации, начиная с I класса.

Береза бумажная (*Betula papyrifera* Marsh.). Северная Америка — Мичиган, Пенсильвания, предгорья Скалистых гор. На родине достигает 20—21 м высоты. В нашем Саду в возрасте 12 лет высота доходит до 9,9 м и толщина — до 15,5 см. Древесина высокого качества. Декоративная быстрорастущая порода. Относится к V классу акклиматизации.

Боярышник мягковатый (*Crataegus submollis* Sarg.). Северная Америка — Квебек до Массачусетса и Восточного Нью-Йорка. В Саду в 12 лет достигает высоты 5,6 м и толщины 7 см; дает самосев. Очень декоративное дерево. Красоту придает густая, низкая, овально-пирамидальная крона, напоминающая искусственно оформленную. Плоды красные, крупные, мягковато-мучнистые, вкусные. Относится ко II классу акклиматизации.

Бундук (*Gymnocladus dioicus* Koch). Северная Америка. В Саду в 11 лет достигает 7,1 м высоты и 7,2 см толщины. Вегетационный период весной начинается со значительным опозданием — в конце апреля, начале мая. Плодоносит. Плоды считаются суррогатом кофе. Древесина ценная. Дерево декоративное. Относится к V классу акклиматизации.

Катальпа обыкновенная (*Catalpa bignonioides* Walt.). Северная Америка. На родине, по А. В. Альбенскому и А. Е. Дьяченко (1940), достигает 12—15 м высоты и 50—70 см толщины. В Саду в 14 лет доходит до 9,9 м высоты и 14,5 см толщины. Вегетацию весной начинает с большим опозданием (в мае — июне), поэтому молодые побеги не успевают одревеснеть и нередко за зиму подмерзают. Относится к VII классу акклиматизации.

Катальпа помесная (*Catalpa hybrida* Spaeth.). Гибрид между катальпами обыкновенной и овальной; получен в Северной Америке. На родине, по И. С. Матюку (1936), деревья в возрасте 7 лет достигают высоты 3,99 м. В Саду 14-летнее дерево доходит до 8,6 м высоты и 12 см толщины. По декоративности не уступает обыкновенной катальпе и к холоду менее чувствительна. Относится к V классу акклиматизации.

Клен мелколистный, клен Моно (*Acer mono* Maxim.). Дальневосточный край, Маньчжурия. На родине, по А. А. Строгому (1934), достигает 15 м высоты и 60 см толщины. У нас в возрасте 10 лет достигает 5,4 м и 3,6 см толщины. Древесина ценная. Засухоустойчивое, морозостойкое, не требовательное к почве, декоративное дерево. Декоративность придают мелкие, яркозеленые, плотные, пятилопастные листья, окрашивающиеся осенью в красный цвет. Относится к V классу акклиматизации.

Клен серебристый (*Acer dasycarpum* Ehrh.). Северная Америка. В Саду в возрасте 13 лет достигает 12,7 м высоты и 18 см толщины. Древесина ценная, находит широкое применение. Ранний медонос. Цветет в марте, семена созревают в мае. У нас размножается самосевом. При посеве семян сейчас же после сбора сеянцы к осени того же года достигают

40—50 см высоты. Морозостойкое и декоративное дерево. Относится к I классу акклиматизации.

Клен серебристый рассеченнолистный (*Acer dasycarpum* Ehrh. var. *laciniatum* Pax). В Саду в возрасте 15 лет достигает 10,6 м высоты и 20,5 см толщины. Во всем похож на обыкновенный серебристый клен, но благодаря глубоко рассеченным листьям более декоративен. Относится к I классу акклиматизации.

Орех серый (*Juglans cinerea* L.). Северная Америка. В Саду в возрасте 12 лет достигает 4,8 м высоты и 6 см толщины. Морозостойкое, декоративное дерево. Относится к VI классу акклиматизации.

Орех черный (*Juglans nigra* L.). Северная Америка. На родине достигает 45—50 м высоты и 300 см толщины. В Саду 9-летнее дерево доходит до 3 м высоты и 6,5 см толщины. По сравнению с другими видами у ореха черного рост медленный. Относится к VI классу акклиматизации.

Сахалинское бархатное, или пробковое, дерево [*Phellodendron sachalinense* (Fr. Schmidt) Sarg.]. В возрасте 15 лет достигает 8,7 м высоты и 14 см толщины. По сравнению с амурским бархатным деревом менее выносливо и пробковый слой развит слабее. Относится к V классу акклиматизации.

Сосна желтая (*Pinus ponderosa* Dougl.). Северная Америка. В возрасте 12 лет достигает 7,1 м высоты и 14,7 см толщины. Засухоустойчивая, морозостойкая, не требовательная к почве декоративная порода. По сравнению с обыкновенной сосной хвоя длиннее, до 30 см, в пучках — по 3, реже по 2. Относится к VI классу акклиматизации.

Тополь канадский (*Populus canadensis* Moench). Северная Америка. На родине достигает 25 м высоты, но в возрасте 60—80 лет развивается суховершинность. В Саду в возрасте 11 лет достиг 18,2 м высоты и 20,5 см толщины. У нас растет вдвое быстрее, чем на родине, но самосева не дает. Сравнительно засухоустойчивая, морозостойкая, отчасти солевыносливая, декоративная порода. Относится к V классу акклиматизации.

Тополь ребристый, каролинский (*Populus angulata* Ait.). Северная Америка. В возрасте 11 лет достигает 14,1 м высоты и 19 см толщины. Самосева не дает. Декоративная быстрорастущая порода. Относится к V классу акклиматизации.

Уксусное дерево [*Rhus hirta* (L.) Sudw.]. Северная Америка. На родине дерево небольших размеров, до 12 м высоты. У нас в возрасте 13 лет достигает 4,9 м высоты и 5 см толщины. Декоративное дерево с краснеющими осенью листьями. Относится к VI классу акклиматизации.

Черемуха виргинская (*Prunus virginiana* L.). Северная Америка — от Канады до Мексики. На родине небольшое деревцо 12 м высоты и 30 см толщины. У нас 12-летнее дерево достигает 4,6 м высоты и 6 см толщины. Морозостойкая, значительно засухоустойчивая, неприхотливая к почвенным условиям декоративная порода. От обыкновенной черемухи отличается более крупными и вкусными плодами. Относится к VI классу акклиматизации.

Черемуха поздняя (*Prunus serotina* Ehrh.). Северная Америка. В Саду в возрасте 12 лет достигает 9,3 м высоты и 10 см толщины и дает самосев. Плоды съедобные, древесина высокого качества; засухоустойчивая, морозостойкая, декоративная порода. Относится ко II классу акклиматизации.

Ясень маньчжурский (*Fraxinus manshurica* Rupr.) Маньчжурия, Сахалин, Корея. На родине достигает 35 м высоты и 100 см толщины. У нас в возрасте 11 лет рост доходит до 5,9 м и толщина до 5,5 см. Относится к VII классу акклиматизации.

ЛИТЕРАТУРА

Альбенский А. В., Дьяченко А. Е. Разведение быстрорастущих и ценных деревьев и кустарников. М., 1940.
Лысенко Т. Д. Агробиология, М., 1950.
Матюк И. С. К выбору и возделыванию быстрорастущих древесных пород. Л.,1936.
Мушегян А. М. Акклиматизация древесных пород. Вестн. Акад. Наук Казахской ССР, 1950, № 3.
Строгий А. А. Деревья и кустарники Дальнего Востока. Дальгиз, М.— Хабаровск, 1934.

Государственный республиканский ботанический сад Академии Наук Казахской ССР

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ФОРМЫ ЛИСТЬЕВ БУКА

Г. Х. Молотковский

На территории Ботанического сада Черновицкого государственного университета растет на открытой площадке небольшой бук плакучей формы (*Fagus silvatica* f. *pendula* Hort.). Ему около 20 лет.

Весной 1946 г. наблюдалось любопытное явление. Во второй декаде мая, когда дерево бука покрылось хорошо развитыми листьями, в его кроне начали появляться на верхушках ветвей листья с расчлененной пластинкой.

Процесс расчленения пластинок обыкновенно происходил на 2—5 самых молодых верхушечных листьях ветки. Расчленению предшествовало просветление ткани листа между жилками, главным образом в верхней части пластинки. В этих местах ткань из темнозеленой стала светлозеленой, а позже и совсем бесцветной по центральной линии, проходящей между жилками. Величина просветленной зоны пластинки постепенно увеличивалась по направлению к жилкам.

В дальнейшем в этой зоне происходил разрыв ткани, вследствие чего пластинка принимала вид перисторассеченной, а в очень молодых листьях— перистолопастной.

Сегменты пластинки обыкновенно к верхушке были несколько расширены. Расчлененность пластинки в верхней половине листа достигала главной жилки. У возрастно более старых листьев расчленялись только края пластинки.

Процесс расчленения листа на сегменты заканчивался в зависимости от возраста и положения листа в кроне в срок от 2 до 5 дней. Описанная метаморфоза листьев происходила главным образом на верхушечных ветвях кроны, а на нижних — в единичных случаях.

Ни в предшествовавшие 1944 и 1945 гг., ни в последующие — 1947—1950 гг. такого рода явление не наблюдалось. Лишь в 1947 г. мы зарегистрировали пять листьев во всей кроне с чуть заметной рассеченностью пластинки, что рассматриваем как слабое последствие условий 1946 г.

Каковы же причины такого рода изменений? В литературе мы не нашли указаний на существование форм бука с рассеченной пластинкой. Надо полагать, что нашей плакучей форме она не свойственна, в противном

случае расчлененность проявилась бы до 1946 г. и, во всяком случае, после этого года.

Не удалось подметить такое явление у *Fagus silvatica* L. и *F. silvatica* v. *atropurpurea* Rgl., которые произрастают в Черновицком ботаническом саду.

Продолжая ежедневные наблюдения за буком плакучей формы в 1946 г., мы уже во второй декаде июня заметили отрастание на ветвях с расчлененными пластинками новых светлозеленой окраски цельнокрайних листьев, нормальной для бука формы. Эти нормальные свои очертания листья сохраняли до листопада.

Таким образом, к концу вегетационного периода или даже в конце июня можно было наблюдать на ветвях кроны этого бука, несколько ближе к их верхушкам, перисторассеченные листья, а на самой верхушке и при основании ветки — цельнокрайние.

Появление новых молодых цельнокрайних листьев в июне совпало с периодом дождей. Образованию же перисторассеченных листьев предшествовала засуха, так как весной 1946 г. в г. Черновицах и Черновицкой области дождей почти не было. Стояла жаркая и сухая погода, совсем не характерная для этой области. Обильные дожди выпали в конце третьей декады мая и в начале июня. Нужно отметить, что и лето 1945 г. было сухое. В связи с этим возможно предположение, что причиной метаморфоза листовой пластинки *F. silvatica* f. *pendula* была засуха.

Подсыхание почвы и сухость воздуха при сильной инсоляции обусловили преждевременное старение молодых листьев. Метаморфоз не затронул старых листьев, образовавшихся во второй декаде мая. На такого рода старение растительных тканей в результате обезвоживания указывают исследования А. М. Алексеёва (1948) и С. В. Тагеевой (1940).

Изменения в метаболизме листового аппарата бука вызвало сдвиги и в форме листьев. По теории возрастной цикличности (Кренке, 1940), расчлененность листа есть признак возрастного состояния, в частности на восходящей ветви развития расчлененность является выражением старения органа и организма в целом.

Следовательно, мощные листья растения бука в засушливых условиях как бы лишаются физиологической молодости, сокращая ее до минимума. Но стоило только выпасть обильному дождю, как листья названного дерева начали реагировать совсем по-иному. В их тканях появилась свободная вода, увеличившая активность физиологических процессов, в результате чего они относительно омолодились.

Таким образом, в данном конкретном случае мы встречаемся с фактом резкого воздействия внешней среды на структурно-физиологическое состояние бука, на изменение его природы.

ЛИТЕРАТУРА

А л е к с е е в А. М. Водный режим растения и влияние на него засухи. Татгосиздат, 1948.

К р е н к е Н. П. Теория циклического старения и омоложения растений и практическое ее применение. 1940.

Т а г е е в а С. В. Влияние условий водоснабжения на фотосинтез и урожай. Тезисы докл. Совещ. по физиол. раст. Изд-во АН СССР, 1940.

Ботанический сад
Черновицкого государственного университета

О Б М Е Н О П Ы Т О М

О ПРИНЦИПАХ УСТРОЙСТВА ЭКСПОЗИЦИИ ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ

В. Н. Ворошилов

Экспозиция полезных растений природной флоры в Главном ботаническом саду предназначена для пропаганды растительных богатств нашей страны и выявления их роли в осуществлении Сталинского плана преобразования природы путем обогащения отечественной культурной флоры новыми полезными растениями. Полезных для человека растений очень много (их значительно больше, чем бесполезных или вредных). Поэтому в экспозиции будут представлены важнейшие из них, как уже введенные в культуру, так и используемые пока только в дикорастущих зарослях, а также те растения, над которыми ведется исследовательская работа для введения их в культуру. Из полезных растений, уже введенных в сельскохозяйственную культуру, будут взяты для экспозиции лишь те, которые распространены также и в дикорастущем виде и еще мало изменены культурой. Дикие родичи культурных или их предки будут показаны в специальном разделе эволюции культурных растений.

Участок экспозиции полезных растений природной флоры, площадью в 0,7 га, расположен в северо-восточной части территории Ботанического сада. С севера участок граничит с полосой отчуждения Окружной железной дороги, с востока и юга — с экспозициями отдела культурных растений, с запада — с декоративно оформленной территорией у р. Лихоборки. Почвы участка слабо подзолистые, супесчаные. Рельеф — слегка наклонное плато к пойме р. Лихоборки. В настоящее время участок занят осинником в возрасте от 5 до 30 лет. Полнота насаждений — 0,4. В подлеске — ольха, много бузины. Травянистый покров составляют преимущественно злаки, затем осоки, вероника и др. Перед занятием этого участка под экспозицию будет произведена его расчистка и создан соответствующий агрономический фон.

На указанной площади намечено разместить 650 видов полезных растений, из которых 30 видов — деревья и кустарники, остальные 620 — травянистые. Однако показ диких полезных растений в Ботаническом саду этим далеко не ограничивается. Прежде всего значительное количество видов полезных растений, не вошедших в нашу экспозицию, размещается на других экспозициях отдела флоры. В флористические экспозиции Европейской части СССР, Кавказа, Средней Азии, Сибири, Дальнего Востока и Арктики, кроме характерных ландшафтных видов данных флор, будут также включены полезные растения. Сведения об их полезности будут даны на специальных этикетках. Экспозиции других отделов Ботанического сада тоже включают ряд диких полезных растений. Так, в экспозициях отделов культурных растений и цветоводства, кроме чисто куль-

турных видов и сортов, будет немало «дикарей», еще не измененных культурой и имеющих естественные ареалы.

В связи с ограниченностью дендрологических объектов в нашей экспозиции, основой показа древесных и кустарниковых полезных растений явится дендрарий Ботанического сада. Растения в дендрарии располагаются по систематическому признаку, и выделения там полезных деревьев и кустарников в особую группу не предполагается. Они будут размещены отдельными видами или, в лучшем случае, группами видов по всему массиву дендрария. Поэтому при этикетаже деревьев и кустарников в дендрарии следует предусмотреть соответствующие указания об их полезных свойствах и хозяйственном использовании.

Этим исчерпывается экспонирование тех полезных растений природной флоры различных местностей земного шара, которые смогут выращиваться в условиях открытого грунта на широте Москвы. Оранжереи Ботанического сада смогут значительно увеличить количество полезных растений за счет тех видов из местностей с более теплым климатом, которые не могут произрастать на широте Москвы в открытом грунте. В оранжереях полезные растения не выделяются в самостоятельную группу, что побуждает обратить особое внимание на систему этикетажа, которая должна дать наиболее важные сведения о полезных свойствах того или иного оранжерейного растения.

Многие полезные растения из группы низших, а также морские, пустынные и некоторые другие формы высших растений, вообще не смогут демонстрироваться в Саду в живом состоянии, а поэтому будут показаны в виде музейных образцов. На музей возлагается также задача показать историю многовековой борьбы человечества за овладение скрытыми богатствами окружающего растительного мира и постепенное приспособление его для удовлетворения разнообразных нужд. Особенно широко должен быть освещен в музее новейший этап этой деятельности с демонстрированием некоторых, иногда очень сложных, процессов переработки растительного сырья и образцов готовой продукции.

Из сказанного видно, что в разных частях территории Ботанического сада будет собрана богатейшая коллекция полезных растений природной флоры. Основная задача заключается в систематизации сведений о них для ознакомления со всем фондом этих растений, а не только с той его частью, которая будет представлена на основной экспозиции. Для этого намечен периодический выпуск специального путеводителя по разделу диких полезных растений всего Ботанического сада. Этот путеводитель будет составлен по определенной системе и должен содержать сведения о всех растениях данной группы, включая экспонаты как основной экспозиции диких полезных растений, так и других экспозиций Ботанического сада. Кроме того, в музее будет демонстрироваться гербарий всех диких полезных растений, выращиваемых в Ботаническом саду.

Однако основой показа остается специальная экспозиция полезных растений природной флоры, где сконцентрируются важнейшие представители этой группы. Серьезным вопросом при создании этой экспозиции является выбор системы размещения растений внутри экспозиции. Из известных принципов классификации мы не могли остановить свой выбор на тех, которые основаны на применении признаков филогенетического родства или эколого-морфологических признаков (жизненные формы), как не соответствующих основной идее показа нашей экспозиции. Поскольку экспозиция предназначена для демонстрирования растений, полезных для человека, нас, естественно, интересовали системы, в которых применяются признаки, характеризующие полезные свойства растений.

При этом системы, основанные на использовании химических свойств или тех или иных органов, также мало нас удовлетворяли, ибо они характеризуют растения с точки зрения того, какие используются органы или составные части, а не того, какую именно пользу они приносят. В этом смысле нам представляются наиболее ценными те системы, которые определяют растения по конечному результату их использования в производстве. Этот принцип позволяет распределить весь имеющийся растительный фонд на группы, каждая из которых объединяет растения сходного применения, как, например, группа лекарственных, красильных, прядильных и других растений. Эти основные группы, в свою очередь, могут подразделяться на еще более мелкие составные части. Так, в группе лекарственных растений могут быть выделены растения, дающие сердечные средства, кровоостанавливающие, потогонные и др.; в группе красильных — текстильные, пищевые красители. Если растение имеет не одно применение, то место его в той или другой группе определяется по главному виду использования, а о второстепенных даются сведения при этикетаже. Основных групп применения мы насчитываем около трех десятков, что побудило нас к попытке объединения их в более крупные разделы для придания системе большей целеустремленности, стройности и доходчивости. Имеющиеся в этом отношении в литературе указания на очень немногочисленные попытки обычно приводят довольно громоздкие или не до конца логически выдержанные схемы, что придает им элемент чрезмерной искусственности вследствие смешивания двух принципов: для чего растение применяется и в каком виде.

В силу сказанного мы попытались разработать новую систему классификации полезных растений для устройства экспозиции.

Все полезные растения распределяются на пять разделов. Первый раздел включает растения, которые непосредственно служат для поддержания нормальной жизнедеятельности организма человека. Сюда относятся пищевые (мучные, крупяные, сахаристые, масличные, овощные и бахчевые, десертные, чайные, настоечные, пряные и вкусовые) и витаминные растения.

Во второй раздел входят растения, служащие пищей для полезных животных. Сюда относятся кормовые растения (сенокосные, пастбищные, силосные, концентратные, корма для птиц, рыб, шелкопряда) и медоносные. Сюда же следует отнести сидерационные растения, продукты разложения которых служат удобрением для питания полезных растений.

Третий раздел включает растения, оказывающие физиологическое влияние на функции здорового и больного организма человека и домашних животных или обладающие токсическими свойствами (для борьбы с вредными животными и бактериями). Сюда входят лекарственные растения (сердечные, сосудистые, гипотонические, мочегонные, слабительные, желчегонные, улучшающие аппетит, отхаркивающие, потогонные, кровоостанавливающие, успокаивающие и возбуждающие центральную нервную систему, стимуляторы, глазные, антисептические, химиотерапевтические, гормональные, вяжущие, обволакивающие и мягчительные, кожные раздражители, заживляющие средства), ароматические (аптечные и парфюмерные), зооцидные и бактерицидные (амебоцидные, гельминтоцидные, фунгицидные, инсектицидные, ратицидные, ядовитые для хищных животных) и наркотические.

В четвертый раздел включены растения, используемые в различных отраслях техники. Сюда относятся растения строительные, поделочные и плетеночные, укупорочные и доставляющие материалы для лабо-

раторной техники (пробка, сердцевина), текстильные и веревочные, дающие прослоечные материалы (для упаковки, набивки, паклевки, перевязки, подкладки, подстилки), применяемые для обработки материалов (красильные, дубильные, лакировочные, клеящие, моющие, полировочные, антикоррозийные), дающие резиновые и целлюлозные изделия, топливные материалы, применяемые в химическом синтезе (конденсаторы и катализаторы).

В пятый раздел входят растения, используемые для создания и улучшения окружающей человека живой растительности. К ним принадлежат декоративные и озеленительные растения (парковые, применяемые для живых изгородей, цветниковые, солитерные, беседочные, бордюрные, газонные, оранжерейные и используемые для зимних садов, комнатные, аквариумные, водоемные, букетные, скальные), фитомелиоративные (пескозакрепительные, противоэрозийные, снегозащитные, ветрозащитные, покровные), растения, используемые в садоводстве (подвои, компоненты для гибридизации).

Таким образом, растения первого, второго и третьего разделов характеризуются тем, что они и их продукты непосредственно усваиваются живым организмом, в то время как растения четвертого и пятого разделов служат только для создания окружающей человека мертвой (растения четвертого раздела) или живой (растения пятого раздела) обстановки. Использование растений первого и второго разделов основано на их способности поддерживать нормальную жизнедеятельность живого организма, растения же третьего раздела используются с целью вызвать более или менее глубокие физиологические изменения в живом организме.

Растения первого раздела используются непосредственно человеком, а второго — оказывают пользу не непосредственно, а через полезных животных, организмом которых они усваиваются и перерабатываются.

Намеченные для показа 620 видов травянистых полезных растений природной флоры распределяются следующим образом: пищевые (в широком смысле) — 125 видов, кормовые (в широком смысле) — 100, физиологически активные — 150, технические—125, озеленительные —120 видов.

Внутри каждого раздела имеются группы более узкой сферы применения, общее количество которых достигает двух десятков. При устройстве экспозиций, кроме указанного подразделения, следует учитывать еще ряд специфических особенностей растений, и в первую очередь их экологические требования. Необходимо создавать соответствующие условия для облигатных тенелюбов и влаголюбов. Иногда потребуется создание сильно проницаемого, аэрированного грунта и сооружений для скальной растительности. Учитывая, однако, широкую экологическую пластичность очень многих растений, мы рассчитываем, что громадное их большинство будет мириться с условиями обычного, общего для всех агрофона. При размещении растений внутри групп, кроме экологических требований, следует учитывать также их размеры. Так, нельзя помещать рядом с карликовыми растениями гигантские, поскольку последние закрывают общую перспективу. Следует стремиться, чтобы растения в экспозиции образовывали декоративные сочетания по габитусу, окраске цветков и плодов, срокам цветения, характеру листвы и проч.

Предполагается регулярная планировка участка, за исключением отдела озеленительных растений, куда вводится элемент свободной планировки. Разделительный фон между отделами составляют насаждения полезных кустарников и деревьев, чем достигается в известной степени затенение некоторой части участка, обеспечивающее возможность выращивания тенелюбов.

Основной, сравнительно короткий, маршрут проходит по всем отделам и главным группам экспозиции, а для более детального ознакомления с отдельными объектами устраивается сеть вспомогательных, более узких дорожек. По обеим сторонам основной дорожки размещаются вначале низкие растения, а по мере удаления от нее — более высокие. Каждый травянистый вид занимает в среднем 10 м^2 общей (5 м^2 полезной) площади, а деревья и кустарники — по 25—30 м^2. Виды, имеющие большее значение, занимают бо́льшую площадь и располагаются вблизи основного маршрута. Вдоль основного маршрута, у границ каждого отдела, расставляются достаточно крупные этикетки-щиты с указанием названия раздела и краткой его характеристики. Этикетками меньшего размера снабжаются все группы узкой сферы применения и подгруппы, если они выделяются. Каждый вид имеет сравнительно небольшую (порядка 16×10 см) этикетку, в которой указывается русское и латинское название растения, семейство, данные об использовании растения и краткие сведения об ареале.

Перед тем как приступить к построению на постоянном месте основной экспозиции полезных растений природной флоры, необходимо было экспериментально проверить ряд вопросов, главным образом композиционного и агротехнического порядка. Для этой цели весной 1950 г. на участке отдела флоры была заложена экспериментальная экспозиция полезных растений на площади 1050 м^2. В частности, выяснялись вопросы насыщенности видами территории экспозиции, соотношения между площадями, занятыми растениями и дорожками, и их формой, сочетания растений при их размещении внутри отделов, возможность использования для пересадок весной взрослых растений с хорошо развитой вегетативной массой и пр. Опыт даже одного года существования экспериментальной экспозиции позволяет уже сейчас сделать ценные выводы, которые должны оказать значительную помощь при планировании и конкретном строительстве основной экспозиции.

Основная и экспериментальная экспозиции преследуют главным образом демонстрационно-просветительные и учебные цели. Однако цели экспозиции должны быть значительно шире. По всем образцам, выращиваемым как на самой экспозиции, так и на участках коллекционных фондов, ведутся наблюдения над приживаемостью, ритмикой вегетации, способностью к репродукции, условиями перезимовки растений, что представляет собой широкий опыт первичного введения в культуру значительного числа полезных растений природной флоры. Кроме того, экспозиция должна находиться в тесной связи с углубленной научно-исследовательской работой по внедрению в культуру и широкому распространению в колхозах и совхозах отдельных наиболее перспективных видов полезных растений. Такие работы должны вестись сугубо целеустремленно, и на их разрешение необходимо мобилизовать максимальные усилия коллектива.

Из объектов, наиболее перспективных для углубленного изучения и введения их в широкую культуру в средней полосе Европейской части СССР, следует назвать: княженику (*Rubus arcticus* L.), в качестве интересной ягодной и декоративной культуры; алтайский крыжовник [*Grossularia acicularis* (Sm.) Spach] с крупными, хорошего качества плодами; некоторые дикорастущие луки (*Allium pskemense* B. Fedtsch., *A. monadelphum* Less.), как пищевые и декоративные; кисличник (*Oxyria elatior* R. Br.), дикорастущие ревени в качестве шпинатных растений; первоцвет [*Primula officinalis* (L.) Scop.], как ценный витаминоноситель; ряд дикорастущих декоративных растений, которые еще не освоены или культура которых не-

заслуженно забыта, например, фиалка топяная (*Viola uliginosa* Bess.), разобщенная (*V. disjuncta* W. Becker), крупношпорцевая (*V. macroceras* Bge.), горицвет родственный (*Lychnis cognata* Maxim.), аконит дуговидный (*Aconitum arcuatum* Maxim.), биробиджанский (*A. birobidshanicum* Worosch.), прекраснейший (*A. pulcherrimum* Nakai), носатый (*A. nasutum* Fisch.), байкальский (*A. baicalense* Turcz.), некоторые раноцветущие кавказские виды ирисов и пр.

Представляет значительный интерес разведение в водоемах средней и южной полосы Союза водяного ореха (*Trapa* sp. div.), особенно в связи с планом строительства колхозных водоемов.

Работы по введению в культуру указанных растений могут быть успешными лишь при условии активной переделки их природы мичуринскими методами в измененных условиях внешней среды. Необходимо также привлечение в широких масштабах исходного материала для отбора и выведения наиболее ценных форм. Изучаемый вид должен быть собран в возможно большем количестве образцов из разных мест его ареала. Часто бывает целесообразным привлечение других видов, родственных изучаемому, которые или сами по себе могут обладать ценными свойствами, или служить для гибридизации. Формы, отобранные из обширного фонда исходного материала методом первоначальной селекции, изучаются в отношении первичных приемов их агротехники, в том числе основных требований к агрофону, способов семенного и вегетативного размножения, сроков и способов уборки, специфики ухода. Одновременно проводятся работы, направленные к увеличению урожайности, улучшению качества продукции, устранению легкой осыпаемости, повышению лежкости.

Для осуществления всего сложного комплекса работ по внедрению в практику новых полезных растений наряду с площадью под экспозицию предусматривается соответствующая площадь для специального экспериментального участка полезных растений природной флоры. Этот участок целиком может стать объектом широкого показа, являясь в этом отношении как бы отделением основной экспозиции. Кроме экспериментального, должен существовать еще участок коллекционных фондов полезных растений для постоянного пополнения как экспозиции, так и экспериментального участка новыми ценными образцами, замены одних видов другими, более ценными или перспективными для культивирования, обеспечения постоянной, бесперебойной и систематической работы по выявлению новых полезных растений и их изучению. Участок коллекционных фондов должен отличаться чрезвычайной широтой и разнообразием собранных коллекций, чтобы иметь возможность в любой момент располагать необходимым растением, которое может потребоваться для работы в Ботаническом саду или посылки другим учреждениям.

Главный ботанический сад должен стать самым большим и самым лучшим в мире, отличаться полнотой собранных фондов для удовлетворения любой потребности в исходном материале. Здесь будут собраны растения различных биологических типов, в том числе энергично размножающиеся растения, в отношении которых следует применять меры, предупреждающие распространение засорителей. Совсем отказываться от включения их в живые коллекции не следует, так как, будучи в большинстве случаев растениями незадерненных пространств или сорняками культурных посевов, они сравнительно легко вводятся в культуру, что всегда следует иметь в виду на случай нахождения среди них ценных в хозяйственном отношении форм. Сейчас известно уже немало таких культурных растений, которые недавно были сорняками или произошли от сорняков (конопля, рыжик, горчица, рапс, сераделла, кориандр, змееголовник и др.). Участок

коллекционных фондов не предназначен для широкого обозрения, но он должен быть доступен для специалистов.

Работа по созданию и пополнению экспозиции экспериментального участка и участка коллекционных фондов выдвигает в качестве одной из актуальных задач поиски источников, обеспечивающих своевременное, бесперебойное и обильное поступление исходного посевного и посадочного материала растений природной флоры. При этом необходимо учитывать, что весь поступающий исходный материал должен быть точно паспортизован в отношении его природного местонахождения. Это весьма важно, так как любой образец может стать объектом более углубленной научно-исследовательской работы по выявлению и использованию его полезных свойств.

Географическая изменчивость растений проявляется не только морфологическими, но очень часто и химическими признаками, что обычно определяет полезные свойства растения. Поэтому представляется весьма важным связать эти последние с географическим распространением растений. В противном случае научная ценность проводимой работы может быть сильно снижена, а поиски новых ценных растений будут сведены к бессмысленному кладоискательству. Надо, чтобы ботанические сады больше собирали семян из природной флоры с соответствующим отражением этого в обменных семенных каталогах, так как сейчас они в большинстве случаев не дают сведений о происхождении образцов. В мобилизации семенных ресурсов, кроме организации специальных экспедиций и экскурсий, видную роль может сыграть создание широкой и достаточно разветвленной сети корреспондентов, в частности опытников-мичуринцев и юных натуралистов. Опираясь на их помощь, можно привлечь много ценного материала из самых разнообразных мест Советского Союза и дружественных нам стран. Весь живой материал, какими бы путями он ни был привлечен, нуждается в тщательной проверке его видовой подлинности. Определение растений — творческий процесс; его нельзя сводить только к формальным попыткам отождествления любой растительной формы с какой-нибудь из существующих таксономических категорий.

Гигантские процессы эволюции растительного мира на протяжении геологических эпох привели к существованию в настоящее время крайне сложного комплекса форм, самой различной степени взаимного обособления. В этом смысле очень многое осталось невыясненным, и в процессе определения нередко возникает насущная потребность в развертывании специальных систематических работ. Почва для максимального развития и углубленной постановки этих работ весьма благоприятна, поскольку объекты систематической обработки представлены не только гербарными образцами, но и живыми растениями. Это обеспечивает возможность использования для диагностики многих дополнительных, иногда очень ценных признаков на разных фазах развития растений. В затруднительных случаях определения растения по гербарию нередко приходится прибегать к выращиванию этого же образца на участке, что обычно сильно облегчает задачу систематика. Работы по систематике должны занять большое место в планах работ по полезным растениям природной флоры и других разделов работы Сада.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ИСПЫТАНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КАРТОФЕЛЯ В ГЛАВНОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Р. Л. Перлова, М. И. Матюшевская

В экспозиции культурных растений Главного ботанического сада на картофеле *Solanum tuberosum* L., как и на других основных культурах средней полосы СССР, проектируется показ по теме «Происхождение культурного растения от дикого родича и дальнейшее его развитие до вновь создаваемых наиболее совершенных высококачественных сортов». Этот вид картофеля, как известно, отличается большим сортовым разнообразием и широко возделывается в Советском Союзе и во многих странах мира.

В настоящее же время, кроме *S. tuberosum* L., известны еще 25 видов культурного и свыше 50 видов дикого картофеля, большинство из которых описано С. М. Букасовым и С. В. Юзепчуком. Области возделывания и области распространения их в диком состоянии, в отличие от *S. tuberosum* L., ограничиваются лишь странами Центральной и Южной Америки. Однако многие виды используются советскими селекционерами в качестве исходного материала для создания иммунных, высококрахмалистых, морозостойких, урожайных сортов.

Различные виды картофеля произрастают дико или возделываются в культуре в условиях различных широт — от северной Мексики (30° с. ш.) до южной оконечности Чили (43° ю. ш.) и в условиях различного положения над уровнем моря — от низменных районов Уругвая и Чилийского побережья (0—10 м) до высокогорных зон Перу и Боливии, до границы вечного снега (до 4500 м над ур. моря).

Эколого-климатические особенности этих районов обусловили разнообразие природы видов. При ранее проведенных нами исследованиях большого числа видов картофеля в новых для них условиях Ленинграда (60° с. ш.) и Памира (36—37° с. ш.), на высоте от 1800 до 3860 м, обнаружено развитие у разных видов приспособительных признаков. Поэтому на разных видах картофеля можно показать как разнообразие биологических особенностей в зависимости от эколого-климатических условий районов, где исторически прошел процесс их формирования, так и изменчивость признаков в конкретных условиях выращивания. Таким образом, основные типы видового разнообразия картофеля представляют интерес для показа в экспозиции культурных растений и по теме «Растение и среда».

С целью отбора образцов для экспозиции по указанным выше темам с 1948 по 1950 г. изучались особенности разных видов дикого и культурного картофеля в условиях экспериментального участка Главного ботанического сада.

Годы исследования в Москве резко различались между собой погодными условиями летних месяцев. Лето 1948 г. было сравнительно теплым и с умеренным количеством осадков, лето 1949 г.— прохладным и дождливым, при сухой весне и сухом теплом сентябре, а в 1950 г. во время всего периода вегетации преобладала прохладная, пасмурная, дождливая погода. С третьей декады мая по сентябрь в 1948 г. выпало 216,6 мм осадков с наибольшим количеством в июле—августе и наименьшим — в сентябре; в 1949 г.—353,3 мм с обильными осадками в июле и особенно в августе, с незначительным количеством в сентябре; в 1950 г. за этот же период выпало 399,4 мм осадков с наибольшим количеством в августе и наименьшим в июне. Первые осенние заморозки в 2—4°, которые повреждали ботву картофеля, были в 1948 г.— в ночь на 4 сентября, в 1949 г.— в ночь на 18 сентября, а в 1950 г.— 2 октября.

Такое различие метеорологических факторов по годам и распределение осадков по месяцам, естественно, отражалось на росте и развитии исследуемых видов картофеля в разные годы изучения.

Материал для исследования был получен от Всесоюзного института растениеводства и Института картофельного хозяйства в 1947 г., когда все виды, за исключением *S. tuberosum*, размножались в Саду в условиях искусственно укороченного дня. Изучаемые нами виды были завезены Всесоюзным институтом растениеводства из Центральной и Южной Америки.

В настоящей статье мы излагаем данные по фазам развития, ягодо- и клубнеобразованию 12 видов дикого и 14 видов и разновидностей культурного картофеля в зависимости от погодных условий года.

Посадку во все годы проводили с 19 по 25 мая. Уход за растениями был во все годы соответствующим данной культуре в Москве. Уборку проводили от 17 до 23 сентября. Следовательно, в 1948 и 1949 гг. картофель был убран после первых заморозков, а в 1950 г.— до заморозков, часто с зеленой ботвой.

Дикие виды картофеля

Условия произрастания диких видов картофеля на их родине очень разнообразны, что сказалось не только на разнообразии морфологических признаков, но и на физиологических особенностях, из которых многие имеют большое хозяйственное значение. По Букасову, дикие виды картофеля характеризуются строго определенными областями распространения, приуроченными преимущественно к горным районам Анд и Тихоокеанскому побережью Чили и Перу и Лаплатской низменности.

Исследованные нами виды являются представителями следующих районов: *S. laplaticum* Buk. — дикий вид картофеля аргентинского берега р. Лаплаты; *S. gibberulosum* Juz. и *S. Garciae* Juz. et Buk. — виды южной зоны пампасовых сьерр близ г. Кордовы (420 м над ур. моря), района ксерофильного леса; *S. Schickii* Juz. et Buk. и *S. dolichostigma* Juz. et Buk.— произрастают в переходной зоне пампасовых сьерр близ г. Тукуман (450 м над ур. моря) в условиях теплого и влажного климата; *S. Boergeri* Buk. и *S. Horovitzii* Buk.— виды верхней зоны пампасовых сьерр близ г. Сальта (1200 м над ур. моря); *S. Molinae* Juz. и *S. leptostigma* Juz.—предполагаемые дикие родичи культурного вида *S. tuberosum* L.— произрастают на родине на Тихоокеанском побережье Чили, в районах с обильными осадками; *S. aracc-papa* Juz. и *S. catarthrum* Juz.— высокогорные виды центрального Перу произрастают близ г. Куско (3383 м над ур. моря); *S. Jamesii* Torr.— горный вид северной Мексики. Таким образом, перечисленные виды являются представителями различных эколого-климатических районов.

Общими признаками для всех видов дикого картофеля являются длинные столоны, нередко до 1—2 м длины, разбросанное гнездо, мелкие клубни в среднем от 2 до 20 г весом (и то главным образом в условиях укороченного дня). Поэтому мы не приводим весовой характеристики урожайности диких видов картофеля, а ограничиваемся лишь указанием на размер клубней, понимая под крупными — клубни весом выше 20 г, а под мелкими — до 10 г. Фазы развития диких видов картофеля с 1948 по 1950 г. приведены нами в табл. 1.

Из приведенных в табл. 1 данных по длине фенологических фаз развития и ягодообразованию следует, что все изучаемые нами виды в большей или меньшей степени реагируют на погодные условия года. Самыми неблагоприятными оказались условия холодного влажного лета 1950 г., когда рост и развитие растений всех видов были крайне замедлены. Это вырази-

Таблица 1

Фазы развития диких видов картофеля

Виды	Число дней от посадки до всходов			Число дней от всходов до цветения			Число дней от всходов до ягодообразования		
	1948 г.	1949 г.	1950 г.	1948 г.	1949 г.	1950 г.	1948 г.	1949 г.	1950 г.
Solanum laplaticum	24	28	34	33	37	43	53	48	—
S. gibberulosum	16	19	23	31	36	40	69	—	—
S. Garciae	19	17	31	28	29	39	61	75	—
S. Schickii	19	22	32	35	38	42	58	66	61
S. dolichostigma	16	27	34	40	32	39	60	61	65
S. Boergeri	18	20	36	35	40	43	52	64	—
S. Horovitzii	21	18	30	35	47	46	64	81	—
S. Molinae	14	17	30	42	44	48	56	64	—
S. leptostigma	16	—	21	48	—	46	58	—	56
S. aracc-papa	26	32	38	31	54	33	—	—	—
S. catarthrum	18	14	32	38	30	34	61	—	—
S. Jamesii	22	19	38	28	51	31	53	—	—

лось в поздней всхожести, более позднем зацветании и в ослаблении процессов ягодо- и клубнеобразования по сравнению с таковыми в 1949 и особенно в 1948 г.

Разные виды, в силу разнообразия их наследственной основы, различно реагировали на внешние условия в годы исследования. Это выразилось не только в различии их по длине фенологических фаз в разные годы, но и в интенсивности цветения, ягодо- и клубнеобразования. В 1948 г. все виды завязали большое количество ягод, за исключением *S. aracc-papa*, не завязавшего ни одной ягоды, и *S. Jamesii*, у которого получены бессеменные плоды. В 1949 г. ягоды образовали только 7 видов, в 1950 г. небольшое число их получено у 3 видов — *S. Schickii*, *S. dolichostigma*, *S. Horovitzii*, а единичные — у *S. leptostigma*.

Хорошие и крупные клубни, соответственно тому или иному виду, были получены в 1948 г. у всех видов, исключая высокогорные *S. aracc-papa* и *S. catarthrum*, которые во все годы отличались скудным клубнеобразованием и мелкими клубнями. В последующие же годы, особенно в 1950 г., незначительное число мелких клубней или отсутствие клубнеобразования отмечено, кроме последних двух видов, и у *S. gibberulosum*, *S. Garciae*, *S. Jamesii*.

Виды картофеля, произрастающие близ экватора или в тропической зоне, не завязывают клубней или отличаются посредственным клубнеобразованием при выращивании их в Ленинграде (60° с. ш.). Ленинградская опытная база Всесоюзного института растениеводства для сохранения этих видов выращивает их в условиях искусственно укороченного дня. Поэтому для нас явилось неожиданным обильное клубнеобразование в Главном ботаническом саду в 1948 и 1949 гг. у диких видов картофеля, которые характеризуются длинным периодом покоя клубней, поздней всхожестью и относятся к растениям короткого дня по процессу клубнеобразования.

Клубнеобразование у диких видов, особенно в 1948 г., при хорошем агрофоне объясняется благоприятными погодными условиями (умеренная влажность и температурный режим), способствующими мощному росту

и развитию куста, наибольшей облиственности, усиленному развитию ассимиляционной поверхности. Благодаря большому числу ясных, безоблачных дней растения в 1948 г. развивались и при более высокой интенсивности солнечной радиации, чем в последующие годы. Все это создавало благоприятные условия для фотосинтеза, а следовательно, и для накопления сухого вещества в подземных органах. Кроме того, световой фактор летних месяцев 1948 г. благоприятствовал прохождению световой стадии, что вызвало обильное цветение у исследованных видов дикого картофеля. Температурные же условия 1948—1949 гг. в сочетании с другими факторами этих лет (свет и влажность) способствовали оплодотворению и обильному ягодообразованию у этих видов.

В 1950 г. низкая температура, избыточная влажность, почти ежедневная низкая облачность при том же агрофоне приводили, наоборот, к замедленному росту и развитию растений, ослаблению фотосинтеза и незначительному ягодо- и клубнеобразованию или даже к отсутствию клубней у слабо развитых растений. При искусственно укороченном дне в парниках в 1950 г. были, правда, получены клубни у всех видов картофеля, но часто более мелкие или в меньшем числе, чем в предыдущие годы.

Известно, что некоторые виды дикого картофеля — *S. acaule* Bitt., *S. demissum* Lindl. и др.— давали клубни и в Хибинах, почти на широте Полярного круга, где в середине лета солнце не заходит в течение круглых суток и где температуры ниже, чем в Москве. Хорошие клубни у диких видов получены нами и в высокогорьях юга, близ г. Хорога (37° с. ш.), для которого характерен, наоборот, более короткий день, чем в Москве, но сухой континентальный климат высокогорных пустынь. Особенности климата и продолжительность дня перечисленных пунктов, конечно, необычны для роста и развития диких видов картофеля, исторический процесс формирования которых проходил в совершенно других эколого-климатических условиях.

Это указывает на сложную природу процесса клубнеобразования у разных видов картофеля и на то, что факторы, влияющие на эти процессы, не ограничиваются только длиной дня. Кроме того, завезенные в СССР около 20—25 лет назад из Южной Америки виды картофеля, вступая в противоречия с новыми для них условиями, развили приспособительные к ним особенности и в отношении клубнеобразования.

Поэтому объяснение процесса образования клубней у разных видов картофеля следует искать в приспособительной эволюции растительного организма в результате его взаимодействия с комплексом факторов окружающей среды, в первую очередь тех, которые способствуют фотосинтезу.

Культурные виды картофеля

Большинство из исследованных нами видов и разновидностей культурного картофеля возделывается в горных районах Анд Южной Америки: *S. chaucha* Juz. et Buk.— в теплых горных долинах Боливии, расположенных на высоте 1000 м над ур. моря; *S. goniocalyx* Juz. et Buk.— эндемичный культурный картофель горных районов Центрального Перу; *S. caniarense* Buk. — эквадорский картофель в горных районах к северу от 2° с. ш.; *S. andigenum* Juz. et Buk.— полиморфный наиболее распространенный вид картофеля возделывается в горных районах Анд всей Южной Америки на высоте от 2000 до 4000 м над ур. моря (нами приводятся данные исследования 6 видов и разновидностей); наконец, полиморфный вид культурного картофеля—*S. tuberosum* L., который, в отличие от предыдущих видов, возделывается в низинных районах Чили и острова Чилоэ. Чилийские

формы этого вида являются предполагаемыми культурными родичами селекционного картофеля. Из приведенных в статье 6 форм данного вида f. *roseum* близка к сорту Ранняя роза, f. *palmetta* — к сорту Ап-ту-дэт.

Сопоставление данных о фазах развития культурных видов картофеля с 1948 по 1950 г. приведено в табл. 2.

Таблица 2

Фазы развития культурных видов картофеля

Вид	Число дней от посадки до всходов			Число дней от всходов до цветения			Число дней от всходов до ягодообразования		
	1948 г.	1949 г.	1950 г.	1948 г.	1949 г.	1950 г.	1948 г.	1949 г.	1950 г.
Solanum chaucha	15	14	17	36	36	38	—	—	—
S. goniocalyx	18	12	—	53	43	—	—	96	—
S. caniarense	16	12	16	56	43	37	—	—	—
S. andigenum f. *coerulosum*	16	16	27	45	49	—	56	—	—
S. andigenum f. *cuzcoense*	18	16	27	38	46	35	—	—	—
» » v. *ckellohuaccotto*	16	16	20	40	57	42	—	—	—
S. andigenum f. *dilatatum*	23	19	25	22	—	31	43	—	—
S. andigenum f. *huamanumo*	18	14	21	45	94	—	—	—	—
S. andigenum f. *hederiforme*	16	15	23	54	50	—	60	—	—
S. tuberosum f. *pigmentatum*	16	12	16	28	35	45	56	—	—
S. tuberosum f. *roseum*	16	12	18	39	33	38	—	—	—
» » f. *paucijugum*	14	12	18	47	43	—	—	—	—
S. tuberosum f. *acuminatum*	14	12	18	36	31	26	—	—	—
S. tuberosum f. *seda*	17	12	18	41	32	31	58	—	—
» » f. *palmetta*	11	13	17	34	42	43	55	—	—

Из табл. 2 делаем следующий вывод: прохладная и очень влажная погода летних месяцев 1950 г. несколько задерживала рост и развитие, по сравнению с таковыми в предыдущие годы, почти у всех исследованных видов и разновидностей культурного картофеля, особенно у *S. andigenum*. Это выразилось в более поздней всхожести, отсутствии или скудном цветении у ряда видов и форм и отсутствии ягод.

Разные культурные виды, а также и разные формы в пределах вида различно реагировали на погодные условия, хотя по длине фенологических фаз и не так контрастно, как было отмечено у диких видов. В 1950 г. некоторые из них, как *S. goniocalyx*, *S. andigenum*: f. *coerulosum*, f. *huaman-uma*, v. *hederiforme*, *S. tuberosum* f. *paucijugum*, совершенно не цвели. В 1948 г. ягоды были получены у *S. andigenum*: f. *coerulosum*, f. *dilatatum*, v. *hederiforme*, *S. tuberosum*: f. *pigmentatum*, f. *seda*, f. *palmetta*; в 1949 г.— только у *S. goniocalyx*. В 1950 г. ни один вид не завязал ягод.

Клубнеобразование у исследованных видов культурного картофеля было хорошим во все годы и даже в 1950 г.; у скороспелых *S. chaucha* и *S. caniarense* оно доходило до 800—1000 г с куста, у разновидностей

S. tuberosum, особенно f. *palmetta*,—до 1200 г и f. *pigmentatum* — до 2865 г. в среднем с куста. Скудное клубнеобразование отмечено лишь у *S. goniocalyx* и некоторых поздних форм *S. andigenum*, из которых наиболее урожайными оказались f. *coerulosum* — от 250 до 350 г и f. *cuzcoense* — от 470 до 475 г в среднем с куста.

Хорошие урожаи у культурных видов *S. chaucha* и *S. caniarense* в значительной мере объясняются их скороспелостью. Поэтому они даже при замедленном росте и развитии в условиях 1950 г. успели завязать достаточное количество хороших и крупных для данных видов клубней.

Сотрудниками Всесоюзного института растениеводства было установлено еще в 1929—1931 гг., что клубнеобразование у чилийского *S. tuberosum*, который произрастает на своей родине в умеренной зоне, индиферентно к длине дня и что данный вид дает постоянно высокий урожай и в северных широтах. Исследованные в Саду чилийские формы *S. tuberosum* отличались к тому же скороспелостью, сравнительно быстрой всхожестью и мощно развитой ботвой. Поэтому понятно получение высоких урожаев у этих форм во все годы исследования, хотя они первые поражались фитофторой, особенно в августе 1950 г.

Скудное ягодообразование даже и в 1948 г. у культурного картофеля по сравнению с диким является результатом длительности его возделывания в культуре и гибридного происхождения. Характерные особенности культурного картофеля, отличающие его от дикого,— короткие столоны, компактное гнездо и крупные клубни — должны быть отнесены к активному воздействию человека, способствующего развитию этих признаков путем отбора в конкретных условиях выращивания.

Приведенные наблюдения будут использованы для установления времени лучшего показа в экспозиции культурных растений Главного ботанического сада изученных видов картофеля в разных фазах их развития.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ХОЛОДОСТОЙКИЕ ФОРМЫ ПЕРСИКА

И. М. Шайтан

И. В. Мичурин поставил впервые задачу продвижения на север границы распространения персика и указал пути получения новых сортов форм, отличающихся большей устойчивостью и скороспелостью. И. В. Мичурин писал: «Первый, самый простой из них, состоит в том, что следует производить значительные посевы в нескольких генерациях косточек с отборных по сравнительной выносливости и раннему созреванию плодов в нашей местности сеянцев. Второй способ, более короткий по затрачиваемому времени, заключается в изменении структуры сеянцев персика в самой ранней стадии их развития влиянием подвоя (вегетативным путем), для чего следует еще с первого полугодия после всхода из семечка персика перенести его окулировкой на подвой нашего местного слаборастущего терна. Третьим способом будет применение гибридизации, т. е. скрещивание персика с выносливыми бобовником или его гибридом Посредник.

И, наконец, как более надежный — это комбинация совместного действия второго и третьего способов»[1].

Для выведения более холодостойких форм персика ряд авторов (Ковалев и Костина, 1935) рекомендует проводить гибридизацию обыкновенного персика с другими видами — *Persica cansuensis*, *P. mira*, *P. Davidiana*, миндалем-посредником Мичурина и миндалем-бобовником *Amygdalus nana*, а также со сливами, алычой, песчаной вишней и прочими косточковыми. Для гибридизации персика кроме миндаля-бобовника, а затем миндаля-посредника, И. В. Мичурин (1948) намечал использовать дикий китайский персик Мао-тха-ор — *Persica kansuensis* и корейский персик.

Остановимся на использовании Мао-тха-ора для скрещиваний с культурным персиком.

Дикий китайский персик Мао-тха-ор, отдельный вид персика (*P. kansuensis*), отличается большей холодоустойчивостью, чем культурный персик (*P. vulgaris*). На своей родине, в Средней Маньчжурии, при сухой и бесснежной зиме Мао-тха-ор выносит морозы до 35°. В 1929 г. из Маньчжурии были вывезены косточки персика Мао-тха-ор и посеяны в б. Киевском акклиматизационном саду (основанном академиком Н. Ф. Кащенко) с целью гибридизации Мао-тха-ора с культурным персиком. Деревья Мао-тха-ора по внешнему виду незначительно отличаются от деревьев культурных персиков. Плоды, весом от 30 до 50 г, имеют бо́льшую опушенность, чем культурные; кроме того, они отличаются специфическим привкусом и после созревания быстро портятся. До получения более устойчивых персиков производится гибридизация Мао-тха-ора с культурным персиком Августовским Кащенко и другими сортами.

В результате проведенных работ можно уже сейчас дать характеристику полученных гибридов. Отметим засухоустойчивость и морозоустойчивость полученных гибридов по сравнению с исходными формами в условиях г. Киева. 1946 г. был исключительно засушливым. Это сказалось на всхожести семян, росте сеянцев и взрослых деревьях персиков. Однако угнетающее действие засухи было различным для разных форм персиков. У сеянцев Мао-тха-ора не было замечено завядания листьев во время засухи, в то время как у многих Августовских персиков завядание листьев начиналось уже с утренней поры дня.

Деревья Мао-тха-ора имели вполне удовлетворительный вид. Взрослые деревья плодоносящих гибридов Мао-тха-ор 485 × Августовский 163, Августовский 163 × Мао-тха-ор 446, выведенных еще до Великой Отечественной войны, имели в это время хорошую облиственность, листья у них были крупные, темнозеленые. Засуха почти не сказалась на росте и развитии этих гибридов, и они дали вполне хороший прирост однолетних побегов.

Морозоустойчивость описанных персиков также не одинакова. Это можно было наблюдать по тому, как они перенесли довольно суровую зиму 1946/47 г. После этой зимы немало Августовских персиков совсем погибло, другие сильно пострадали. Деревья Мао-тха-ора сохранились.

Особенно хорошо перенесли зиму гибриды между Мао-тха-ором и Августовским персиком. Все деревья сохранились, не было замечено даже частичного повреждения ветвей морозом.

Необходимо остановиться также на плодовитости гибридов между диким китайским персиком Мао-тха-ор и культурным персиком. Весной 1948 г. мы подсчитали количество цветков, а затем количество снятых

---

[1] И. В. Мичурин. Соч., т. I, 1948, стр. 562.

плодов на отдельных ветках. Это дало возможность судить в некоторой мере о степени плодовитости гибридов.

Таблица 1

Завязывание плодов от свободного опыления персиков (в %)

Формы персиков	Количество подсчитанных цветков	Снято плодов	Снятые плоды (в % к подсчитанным цветкам)
Августовский 359-10	318	40	10,2
Августовский 359-7	576	107	18,6
Августовский 176	800	133	16,6
Августовский 121 × Мао-тха-ор 573	500	160	32,0
Августовский 163 × Мао-тха-ор 446	563	163	28,7
Мао-тха-ор 485 × Августовский 163	520	182	35,0

Из табл. 1 видно, что в 1948 г., несмотря на исключительно неблагоприятную во время цветения погоду с холодными ветрами и заморозками, благодаря продолжительному периоду цветения персики дали вполне удовлетворительный урожай. Гибриды Мао-тха-ор с Августовским персиком не только лучше перенесли эти неблагоприятные условия во время цветения, но и дали повышенный процент завязывания плодов по сравнению с Августовскими персиками.

Рассмотрим еще качество плодов этих гибридов на основании проведенной дегустации и химических анализов плодов урожая 1948 г. В табл.2 приведены результаты морфологического и химического анализов гибридов и исходных форм.

Таблица 2

Химический состав и другие особенности плодов родительских форм и гибридов персиков урожая 1948 г.

Формы персиков	Время сбора плодов	Средний вес плода (в г)	Косточка (в %)	Мякоть (в %)	Сумма сахаров (в %)	Общая кислотность (на яблоко) (в %)
Августовский 163	17/VII	63,0	9,5	90,5	12,0	0,61
Августовский 359	22/VIII	46,0	7,4	92,2	13,0	0,67
Мао-тха-ор 1	22/VIII	59,3	7,0	93,0	13,1	1,00
Августовский 163 × Мао-тха-ор 446	4/VIII	43,0	10,0	90,0	9,6	0,67
Мао-тха-ор 485×Августовский 163	9/VIII	57,5	9,7	90,3	10,8	0,81
Августовский 121 × Мао-тха-ор 573	2/IX	63,5	8,5	91,5	8,6	0,87

Плоды Мао-тха-ора по сахаристости близки к Августовским персикам, но имеют несколько бо́льшую кислотность. Плоды гибридов Мао-тха-ора с Августовскими персиками по величине почти не отличаются от Августовских, сахаристость имеют несколько ниже, по кислотности приближаются к Августовским, по общим вкусовым качествам вполне приятны. На первое место из гибридов нужно поставить Августовский 163 × Мао-тха-ор 446 и Мао-тха-ор 485 × Августовский 163. Гибрид Августовский 121 × Мао-тха-ор 573 имеет плоды весьма посредственного качества. Кроме того,

этот гибрид созревает очень поздно, в то время как первые два гибрида по созреванию близки к Августовским персикам.

Как видим, гибриды между китайским персиком и Августовским сравнительно устойчивы, плодовиты, по урожайности не уступают Августовским, в большинстве имеют вполне удовлетворительные вкусовые качества. Дальнейшей селекцией гибридов нужно добиться увеличения размера плодов и повышения их вкусовых качеств.

Кроме изучения уже плодоносящих гибридов между Мао-тха-ором и Августовским персиком, мы проводили новые скрещивания, результаты которых приведены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты скрещиваний персиков

Наименование скрещиваний	Количество опыленных цветков	Снято плодов	% снятых плодов к опыленным цветкам
1946 г.			
Августовский 163 × Эльберта	105	8	7,6
Эльберта × Августовский 163	95	9	9,4
Мао-тха-ор 569 × Августовский 163	86	5	7,0
Мао-тха-ор 38 × Эльберта	125	21	16,8
Миндаль-бобовник × Августовский 163 . . .	290	3	1,0
Августовский 163 × абрикос (смесь пыльцы) . .	100	1	1,0
1947 г.			
Персик 3441 × персик (смесь пыльцы)	124	31	25,0
Персик 3441 × косточковые (смесь пыльцы) . .	130	1	0,8
1948 г.			
Персик 485163 × персик (смесь пыльцы)	250	37	10,8
Персик 485163 × косточковые (смесь пыльцы)	200	7	3,5
Мао-тха-ор × персик 359	70	6	8,5

Как видно из табл. 3, процент завязавшихся плодов от скрещивания Мао-тха-ора с культурным персиком почти такой же, как при скрещивании между собой отдельных сортов обыкновенного персика. Время цветения Мао-тха-ора совпадает с цветением культурного персика, что облегчает проведение скрещиваний. Процент получения завязавшихся плодов при скрещивании персика с другими косточковыми значительно ниже.

Наблюдения над полученными нами гибридными сеянцами показывают, что они дают очень хороший прирост в первом году жизни и рост их заканчивается раньше, чем у Августовских персиков. В августе рост гибридов уже прекращается, в то время как Августовские персики продолжают расти даже в сентябре.

На протяжении 1948—1949 гг. гибриды между Мао-тха-ор и культурными персиками продолжали хорошо развиваться, дали большой прирост побегов и не были подвержены никаким заболеваниям. В 1949 г. отдельные гибриды на 3-м году жизни цвели.

На основании изучения развития полученных нами гибридных сеянцев в молодом возрасте и исследования уже плодоносящих гибридов мы считаем, что для гибридизации персика с целью повышения его холодо-

стойкости вполне применим устойчивый дикий китайский персик Мао-тхаор, который хорошо скрещивается с культурным персиком. Для повышения устойчивости полученных гибридных сеянцев мы производим прививку их на холодостойкие подвои: терн, сливу, вишню и др.

Такое сочетание половой и вегетативной гибридизации, указанное И. В. Мичуриным, даст возможность получить новые, более холодоустойчивые формы персика.

ЛИТЕРАТУРА

Мичурин И. В. Сочинения, т. 1, 1948.
Ковалев Н. В., Костина К. Ф. К изучению рода Prunus Focke. Изд. Васхнил, 1935.

Ботанический сад
Академии Наук Украинской ССР

ОБ УСКОРЕННОМ ВЫВЕДЕНИИ НОВЫХ СОРТОВ ЦИТРУСОВЫХ

И. И. Лавриичук

Все существующие в производстве сорта цитрусовых культур недостаточно морозостойки. Нашему субтропическому хозяйству морозы в отдельные годы наносят большой ущерб. Наименее морозостойкое растение — лимон. Однако и наиболее морозостойкий вид цитрусовых — мандарин — также не гарантирован в условиях субтропических районов СССР от зимних повреждений. Для успешного разрешения проблемы широкого освоения цитрусовых культур необходимо создать новые отечественные сорта цитрусовых, способные выдерживать предельные для субтропических районов понижения температуры, урожайные, с высокими вкусовыми качествами плодов.

Научно-исследовательские организации широко развернули работу по выведению мичуринскими методами отечественных сортов цитрусовых. В основу работы по сортовыведению цитрусовых культур положены: посев семян, свободное опыление, внутривидовая и межвидовая гибридизация, воспитание гибридных сеянцев.

Очень затрудняет выведение новых сортов цитрусовых культур позднее вступление сеянцев в плодоношение. Так, гибридные сеянцы цитрусовых начинают плодоносить на 9—12-м году жизни; привитые в крону взрослых деревьев, т. е. под воздействием ментора, они дают первый урожай на 6—7-й год. Преобладающее большинство достаточно морозостойких межвидовых гибридов в первом поколении имеет плохие по вкусу плоды. Для улучшения вкусовых качеств и придания им свойств определенного вида — лимона или апельсина — необходимо повторное, возможно неоднократное, скрещивание гибридов с хорошими стадийно старыми, но не зимостойкими сортами. Это еще более удлиняет сроки выведения новых сортов.

Сеянцы лимонов и апельсинов от свободного опыления, как показал опыт прошлых лет, гибнут от морозов в первые 1—2 года жизни. С приме-

нением окучивания сохраняется некоторая часть штамбика, растения дают в последующий период вегетации побеги 1-го, иногда 2-го порядка и снова обмерзают до места окучивания. Это еще более удлиняет срок вступления сеянцев в плодоношение. При использовании же массового высева семян лимонов и апельсинов от свободного опыления чрезвычайно важно ускорить их плодоношение для получения и высева семян новых поколений и воспитания сеянцев в определенных экологических условиях данных районов.

Поэтому изыскание методов ускорения плодоношения сеянцев цитрусовых представляет исключительный теоретический и практический интерес.

Одним из таких методов может быть прививка сеянцев в крону стадийно старых, наиболее морозостойких разновидностей или сортов цитрусовых культур, при этом вечнозеленых. Это основано на некотором практическом материале.

Весной 1947 г. на Сочинской опытной станции субтропических и южных плодовых культур, наряду с прививкой черенков и глазков апельсина Вашингтон Навел в крону взрослых деревьев наиболее морозостойкого мандарина Шива-Микан, были заокулированы несколько глазков из однолетних сеянцев апельсина сорта 511. Последние прижились и развились в течение вегетационного периода в однолетние побеги. Последующие наблюдения за этими прививками выявили несколько интересных и важных подробностей.

16 марта 1948 г. при морозе в —9° прививки сеянцев апельсина сохранились (без мероприятий защиты), тогда как все апельсины того же сорта 511 и сорта Вашингтон Навел, открыто зимующие, потеряли ветви кроны до 2-го, 3-го порядка. Пострадала также и одно-двухлетняя древесина деревьев мандарина «Уншиу».

В следующую зиму 1948/49 г. при минимуме в —7° те же сорта открыто зимующих апельсинов пострадали от мороза и не дали урожая плодов. Наряду с этим открыто зимующие прививки сеянцев апельсина 511 снова перезимовали без повреждений и в лето 1949 г. цвели, завязали плоды и удержали плоды до созревания. По форме и вкусовым показателям плоды сеянцев не отличались от плодов сорта 511.

Извлеченные из плодов сеянцев семена второго поколения весною 1950 г. были высеяны в горшки, и летом этого же года молодые сеянцы путем аблактировки снова привиты в крону полновозрастного дерева мандарина Шива-Микан. Часть сеянцев из семян плодов этих прививок параллельно выращивается в условиях открытого грунта.

Таким образом, при определенном подборе разновидностей цитрусовых для использования их в качестве ментора можно значительно (примерно в два раза) ускорить плодоношение сеянцев, повысить их морозостойкость и в целом ускорить выведение новых сортов. Для сеянцев апельсина хорошим ментором является мандарин Шива-Микан. Необходимо проверить качество его как ментора для сеянцев лимона и провести аналогичную работу с другими менторами.

До настоящего времени научно-исследовательские организации по субтропическим культурам, в частности Сочинская опытная станция, в качестве ментора для повышения морозостойкости гибридных сеянцев использовали полновозрастные растения *Poncirus trifoliata*.

Несмотря на высокую морозостойкость последнего, привитые гибридные сеянцы повреждались морозами так же, как и выращиваемые без ментора в открытом грунте. Можно предполагать, что в позднеосенний и зимний периоды листовой аппарат гибридных сеянцев работает на все

растение листопадного *P. trifoliata*, истощается за счет этого, и его морозостойкость не повышается. Эта гипотеза требует проверки и обоснования.

В качестве морозостойкого ментора при выведении новых морозостойких и хозяйственно-ценных сортов из сеянцев цитрусовых от семян свободного опыления следует также использовать вегетативно размноженный подвой из наиболее ценных плодоносящих растений трифолиаты.

Ментор — подвой трифолиаты семенного размножения, очевидно, будет менее эффективен как стадийно более молодой.

В результате суровой зимы 1949/50 г. обнаружено большое влияние стадийно старых незимостойких видов и сортов цитрусовых как привоя на стадийно молодой (выращенный из семян) подвой трифолиаты. Так, например, вся надземная часть подвоя (ниже места прививки) трифолиаты с привоем клементина и наименее морозостойких сортов грейпфрута вымерзла аналогично привоям, тогда как сами растения трифолиаты не страдают от морозов до —20° и ниже. Таким образом, в данном случае мы имеем явное влияние стадийно старого привоя на стадийно молодой подвой.

Использование подвоя, вегетативно размноженного от растений стадийно старых, с определенной морозостойкостью, должно оказать положительное влияние на стадийно молодые сеянцы цитрусовых.

Для вегетативного размножения трифолиаты можно использовать побеги и корни. Способы укоренения черенков и отрезков корней трифолиаты из стадийно молодых растений известны и легко осуществимы. Для полновозрастных же растений их необходимо дополнительно разработать.

Сочинская опытная станция субтропических и южных плодовых культур

ОПЫТ ЗИМНЕГО И ОСЕННЕГО ЧЕРЕНКОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Ф. С. Пилипенко

Многие древесные растения, особенно садовые формы их, как известно, размножаются вегетативным способом, одной из разновидностей которого является черенкование. Способность черенков укореняться и в дальнейшем развиваться у различных растений проявляется по-разному.

Установлено, что укоренение черенков зависит от возраста растения, физиологического их состояния, условий, где проводится укоренение, и сроков черенкования. Известно, что для черенкования многих растений требуются определенные условия температуры, влажности воздуха, специальная почва или другой субстрат и т. д.

Чтобы сделать черенкование многих деревьев более простым, дешевым и эффективным, мы провели в течение двух лет опыты по зимнему и осеннему черенкованию некоторых древесных растений в открытом грунте.

Работа проводилась в Сухуми, на опытном участке с аллювиальной почвой. В середине декабря были нарезаны черенки 24 видов и форм некоторых деревьев и кустарников и высажены на предварительно приготовленные гряды. Из легко укореняющихся растений были взяты черенки жимолости блестящей, форзиции промежуточной, айвы японской, ивы Матсудана, нескольких видов таволги и другие, а из трудно укореняющих-

ся—2 вида клена, 2—самшита, несколько видов и форм восточных вишен, калина опушенная, 2 вида глицинии.

Образование каллюса и рост корней у большинства опытных видов начались с наступлением теплого периода — в конце марта и начале апреля следующего года. Во второй половине апреля и первой половине мая почти все черенки развили новые побеги с листьями. В течение этого времени не проявляли признаков жизнедеятельности только черенки кленов.

К наступлению лета укоренившиеся черенки многих видов растений дали хороший прирост. В этом отношении выделились особенно дейция Вильморена, форзиция промежуточная, некоторые формы восточных вишен, ива Матсудана, некоторые виды таволги.

Важно отметить, что среди некоторых форм восточных вишен, главным образом махровых, с наступлением лета началось увядание ростовых побегов. Со временем это явление усилилось и завершилось гибелью черенков. Просмотр погибших растений показал, что образование каллюса и развитие корней у них шло нормально. Гибель же их была связана с заболеванием корней, вызванным грибком склероцием, которым оказалась заражена почва опытного участка. Отметим, что вредное действие этого грибка особенно сильно проявляется в жаркое время года — летом.

К концу вегетационного периода укоренившиеся растения хорошо развились, и многие из них достигли таких размеров, что стали вполне пригодны для посадки на постоянное место. И только такие растения, как самшит, обладающий вообще очень медленным ростом, а также некоторые формы восточных вишен, айва японская, стефанандра, калина опушенная и глициния, нуждались в доращивании в школке.

Уход за высаженными черенками заключался только в рыхлении почвы и удалении сорняков. Результаты, полученные от зимнего черенкования в открытый грунт, приведены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, самый высокий процент укоренившихся черенков в опыте получен у *Lonicera nitida* (98,9%), *Salix Matsudana* (95,4%), *Spiraea Margari* (95%), *S. cantoniensis lanceata* (89,9%) и *Cerasus Lannesiana erecta* (91%). Хорошее укоренение показали *Chaenomeles japonica rubra* (80%), *Stephanandra Tanakae* (70,7%) и *Buxus sempervirens* (70%). Средний процент укоренившихся черенков дали — *Forsythia intermedia* (60%), *Deutzia Vilmorinae* (50%), *Kerrya japonica* (51,9%), *Cerasus subhirtella pendula* (50%), *Spiraea Thunbergii* (50,2%) и *S. Wilsonii* (50,5%). Черенки бывших в опыте двух видов кленов совершенно не укоренились. Все остальные виды дали низкий процент укорененных (20—30%); особенно слабое укоренение наблюдалось у трех садовых форм восточных вишен (1—1,2%), что является следствием грибных болезней.

Опыт зимнего черенкования в открытый грунт нами был повторен в следующем году. Для опыта были срезаны черенки в основном восточных вишен, но только в большем количестве видов и садовых форм, и высажены в грунт не в декабре, а в конце октября (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что при осеннем черенковании восточных вишен в открытый грунт высокий процент укоренения черенков дали растения типичных видов и немахровых садовых форм, а также формы с вертикальным ростом ветвей, например, *Cerasus yedoensis* (78%), *C. tomentosa* (93%), *C. Lannesiana erecta* (94%), *C. Lannesiana hosakawa nici* (78%) и *C. subhirtella ascendens* (97%).

У растений же садовых форм с махровыми цветами выход укоренившихся черенков в процентах был значительно ниже. Последнее можно

Таблица 1

Укоренение черенков некоторых древесных растений, высаженных в открытый грунт

Растения	Количество высаженных черенков	Количество укоренившихся черенков	Укоренившиеся черенки (в %)
Acer japonicum Thunb.	50	—	—
A. palmatum Thunb.	45	—	—
Buxus sempervirens L.	1000	700	70
» *balearica* Willd.	285	85	29,8
Cerasus Lannesiana candida F. Pil.	200	182	91,0
» » *erecta* F. Pil.	155	—	—
» » *gioiko* F. Pil.	239	3	1,2
» *subhirtella pendula* F. Pil.	300	152	50,0
Chaenomeles japonica rubra Hort.	350	280	80,0
Deutzia Vilmorinae Lemoine	192	96	50,0
Forsythia intermedia Zabel.	610	366	60,0
Kerrya japonica DC.	439	222	51,9
Lonicera nitida Wils.	2220	2085	98,9
Salix Matsudana Koidz.	325	310	95,4
Spiraea cantoniensis lanceata Zabel. . . .	715	643	89,9
» *Margaritae* Zabel.	115	109	95,0
» *Sargentiana* Rehd.	234	49	20,9
» *Thunbergii* Sieb.	540	271	50,2
» *Wilsonii* Duthie	200	101	50,5
Stephanandra Tanakae Franch.	58	41	70,7
Viburnum tomentosum Thunb.	40	21	52,5
Wistaria floribunda DC.	70	21	30,0
W. sinensis alba Lindl.	179	36	20,0

Таблица 2

Укоренение черенков восточных вишен, высаженных в открытый грунт

Растения	Количество высаженных черенков	Количество укоренившихся черенков	Укоренившиеся черенки (в %)
Cerasus Lannesiana candida F. Pil.	100	45	45
» » *erecta* F. Pil.	100	94	94
» » *gioiko* F. Pil.	200	75	38
» » *hosakawa nici* F. Pil.	100	78	78
» » *micuruma kaisi* F. Pil.	150	105	70
» » *Oku-miyaka*	100	55	55
» *sachalinensis*	100	55	55
» *serrulata* Don.	150	75	50
» » *classica pulchra* F. Pil.	225	98	44
» *subhirtella ascendens* F. Pil. . . .	300	290	97
» *tomentosa* Wall.	75	70	93
» *yedoensis* F. Pil.	450	350	78

объяснить тем, что эти формы размножаются вегетативно в течение длительного времени и являются в стадийном и возрастном отношении старыми.

Приведенные опыты дают основание сделать следующий вывод. В зоне влажных субтропиков представляется практически возможным вести раз-

множение многих древесных растений черенками в осенне-зимний период в открытом грунте. Это значительно упрощает и удешевляет размножение и освобождает значительную часть площади дорогостоящего закрытого грунта (парники, теплицы). Кроме того, осеннее черенкование в грунте повышает процент укоренения тех древесных растений, которые в другие сроки и при иных условиях трудно или совсем не укореняются (восточные вишни, некоторые виды самшита, глициний и др.).

Эти опыты нельзя считать полными и окончательными. Желательно поставить их на более широком материале в разное время осенне-зимнего периода и в различных зонах СССР.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ОБ УКОРЕНЕНИИ ЧЕРЕНКОВ ЭВКОММИИ

М. В. Герасимов

Эвкоммия — китайское гуттаперчевое дерево (*Eucommia ulmoides* Oliv.) — является источником гуттаперчевого сырья в СССР, и на развитие ее культуры обращено серьезное внимание.

Эвкоммия размножается семенами, отводками и зелеными черенками. Используя метод ступенчатой акклиматизации И. В. Мичурина, можно путем посадки укоренившихся черенков от морозостойких деревьев значительно продвинуть на север эту ценную древесную породу. Эвкоммия нормально развивалась до 40 лет в Устимовском дендрологическом парке, где понижения температуры доходили до —31°.

При разработке нами способов вегетативного размножения эвкоммии зелеными черенками наибольший выход укоренившихся черенков получен при применении в качестве стимулятора марганцовокислого калия. Этот способ укоренения черенков эвкоммии никем не применялся.

Испытав различные дозировки и сроки обработки на 5 тыс. черенков разной степени зрелости и величины, мы добились укоренения до 90% черенков.

Черенкованию предшествуют подготовительные мероприятия. Дерево, намеченное как маточник, должно быть под особым уходом. Приствольный круг, размером не менее проекции кроны, а желательно шире, находится с ранней весны в разрыхленном состоянии. При засухах проводят полив.

Побеги, намеченные для очередной срезки, должны иметь возраст 1—1,5 месяца. Ввиду того, что побеги находятся в росте, за неделю до срезки их прищипывают. После этого надо следить за тем, чтобы не упустить срока срезки побега, т. е. не допустить роста глазков. Зрелость побега для черенкования определяется по степени открытия чечевичек на поверхности побега, принимающих вид веретенообразных пятнышек с белыми хвостиками по концам, а также по ровной зеленой окраске листьев.

Первую срезку побегов в условиях Краснодарского края производят в мае. В дальнейшем съем их продолжается до конца вегетационного периода по мере созревания побегов для черенкования. Эвкоммия при хорошем уходе и подкормке способна выдержать 5-кратную срезку 80% пригодных для черенкования побегов. Хорошо развитое 5-летнее дерево эвкоммии может дать за вегетационный период до 1000 черенков.

Для нормального возобновления побегов следует при каждой резке оставлять на дереве нижние части их, длиной не менее 2 см, с 2—3 глазками.

Нарезанные побеги укладывают пучками, опрыскивают водой и покрывают во избежание увядания каким-либо материалом (мешковиной, соломенными матами и т. п.).

Разрезку побегов на черенки производят в помещении или под навесом, т. е. в месте, защищенном от солнца и ветра. Размер черенка зависит от наличия на нем 2—3 глазков и обычно колеблется от 4 до 8 см. Существенное значение приобретает место нижнего среза черенка. Черенок должен



Рис. 1. Укоренившиеся черенки эвкоммии на 43-й день после посадки

1 — с $KMnO_4$; 2 — контроль

иметь так называемую «ножку», часть побега длиной не менее 1 см от среза до места прикрепления расширенного основания черешка нижнего листа. Место верхнего среза проходит также посредине междоузлия; в этом случае верхний конец черенка выступает над верхним глазком. Это нужно для того, чтобы защитить глазок от высыхания.

Листовые пластинки обычно укорачивают (обрезают ножницами) в зависимости от размера черенка и самих листьев. Это необходимо для уменьшения транспирации и потому, что листовая поверхность важна для хорошего корнеобразования на черенке.

В наших опытах исследовалось действие водных растворов марганцовокислого калия в концентрации от 0,05 до 1,5%. Наилучшее укоренение черенков эвкоммии получалось для черенков из средней и нижней частей побегов при концентрации 0,1—0,2%, а для черенков с верхней (невызревшей) части побега — 0,05%. Высокие концентрации обычно приводят к гибели черенков.

Для обработки (обмакивания) нижней части черенка перманганатом их ставят в плоские стеклянные или глиняные сосуды. Применяя деревянные рамки с углубленными ячейками для каждого черенка, можно добиться правильной, на одинаковую высоту (0,5—0,7 см), обработки черенков стимулятором.

Таким образом предохраняется также погружение в раствор нижних листьев и их черешков. Нами испытаны различные сроки обработки черенков (от 2 до 36 часов), причем наилучшим оказался срок в 20 часов. Обработку черенков производят в затененном помещении.

Днем, в жаркие часы, необходимо легко опрыскивать листья черенков водой, но так, чтобы вода по возможности не попадала в раствор и не уменьшала его концентрации. После обработки черенки высаживают в парники с деревянным дном. Вниз насыпают слой земляной смеси, в 5 см толщиной, в составе трех частей торфяного порошка, одной части хорошо перепревшего перегноя и двух частей речного песка. Может быть использована также дерновая и листовая земля. Сверху насыпают слой в 2 см речного крупнозернистого, хорошо промытого песка.

Обработанные черенки рассаживают в парнике рядами при расстояниях между рядами в 5 см и в рядах 3 см и даже реже, так, чтобы они не прикрывали друг друга. Глубина посадки — 1—2 см. Необходимо обращать внимание на то, чтобы черенок прочно сидел в слое песка.

Успешное укоренение черенков зависит также от тщательности ухода за ними. Чистота, температура воздуха 20—25°, умеренная влажность почвы и высокая относительная влажность воздуха — 85—90%, обеспечиваемая частыми (до 6 раз в день) опрыскиваниями поверхности листьев, затенение парниковых рам в солнечные дни и открытие рам в пасмурные дни — главные условия укоренения черенков эвкоммии.

При соблюдении этих условий корни появляются в нижней части черенка на 20-й день после посадки, иногда без образования каллюса. На 30—40-й день обычно 70—80% черенков уже имеют корни с характерным звездчатым, т. е. круговым, расположением их с боков непосредственно над нижней обработанной частью черенка, имеющей темный цвет (рис. 1). Контроль дает укоренение в половину меньше при слабом развитии корешков.

Стимулирующее влияние марганцовокислого калия, по всей вероятности, объясняется повышением энергии дыхания, окислением при этом вредных продуктов обмена веществ и, возможно, косвенным каталитическим воздействием осадка перекиси марганца, отложившегося на поверхности среза. При срезке обработанной (темной) нижней части черенка появлялся каллюс, но замедлялось образование корней.

Дальнейшие наблюдения показали, что растения от укоренившихся черенков, обработанных марганцовокислым калием, растут и развиваются лучше, чем растения от черенков без обработки.

Черенки от одревесневших, а также «жировых» побегов, т. е. с крупными листьями, большими междоузлиями и толщиной в 1 см, без обработки не укореняются. При стимулировании марганцовокислым калием они укоренялись, но в более длительные сроки, чем обычные зеленые черенки.

Доступность этого стимулятора, который можно приобрести в любой аптеке, и высокая эффективность его могут быть использованы для размножения эвкоммии, этого ценного технического растения.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

УСТОЙЧИВОСТЬ К СНЕГОПАДУ КИПАРИСА ПИРАМИДАЛЬНОГО

А. И. Иващенко

Среди большого разнообразия орнаментальных древесных пород, применяемых у нас в культуре, кипарис пирамидальный (*Cupressus sempervirens stricta* Ait.) является едва ли не самым распространенным.

Это высокое, стройное дерево, с плотно прижатыми к стволу темнозелеными ветками и побегами, составляет неотъемлемую принадлежность всего нашего южного приморского пейзажа. Особенно часто кипарис этот встречается в Крыму и на Кавказе. Здесь он — излюбленное дерево, его в большом количестве разводят в садах и парках, применяют для озеленения усадеб, обсадки дорог, устройства защитных полос.

В Азейрбайджане кипарис пирамидальный также нашел широкое применение в зеленом строительстве; его культивируют в юго-восточной полосе республики, в Ленкорано-Астаринской субтропической зоне.

Древесина у кипариса плотная, прочная, она легко обрабатывается, имеет приятный запах; заболонь у нее светложелтая, ядро — краснобурое. Наличие в древесине смолистых веществ делает ее очень стойкой против гниения в земле и воде, вследствие чего порода эта используется для подземных и подводных сооружений.

Лет 20 назад научный сотрудник б. Ленкоранской лесной опытной станции В. В. Ленников заготовил семена пирамидальных кипарисов, растущих в с. Алексеевка, и вырастил из них несколько сот саженцев.

Саженцы эти, достигавшие в 3-летнем возрасте высоты до 1,5 м, весной 1934 г. были высажены нами по сторонам центральной станционной дороги, в виде аллеи, протяжением около полукилометра.

Растения прижились почти без отпада и в настоящее время достигают в высоту 11 м, в диаметре — 22 см. Они образовали весьма декоративное насаждение, украшающее территорию опытной станции. Эта кипарисовая аллея, безболезненно перенося другие невзгоды климата, очень сильно страдает от навала снега. Снег в Ленкоранской субтропической зоне бывает почти ежегодно. Снегопады здесь кратковременные, но очень обильные; нередко на протяжении суток снежный покров ложится толщиною до метра и более.

Снег падает по преимуществу мокрый, тяжелый; он сильно налипает на кроны деревьев (особенно вечнозеленых), и под его тяжестью ломаются ветви и кроны, а иногда с корнем выворачиваются деревья. Особенно плохо приходится от навала снега кипарису пирамидальному. Тяжелые массы снега налипают на его тонкие ветки и отгибают их к низу, резко изменяя компактную, стройную структуру кроны. Накапливаясь в верхней части деревьев, снег наклоняет их до самой земли, изгибая дугою тонкие ровные стебли. В некоторых случаях деревья не выдерживают этого и ломаются. После стряхивания снега или таяния деревья постепенно поднимаются, а с началом сокодвижения выправляются и более тонкие ветки крон, обвисшие под тяжестью снега. Но значительная часть ветвей остается пониклой, и кипарисы теряют присущий им вид. Такие повреждения от навала снега, повторяющиеся в здешних условиях почти каждую зиму, ставят под сомнение возможность массового введения в культуру этой очень декоративной и ценной в техническом отношении породы.

Наблюдением за названной аллейной посадкой на протяжении ряда лет установлено, что отдельные деревья кипариса пирамидального при наличии самых обильных снегопадов не меняют своего положения, не теряют

присущей им формы кроны; они полностью противостоят навалу снега, тогда как рядом стоящие деревья этого же вида кипариса, по внешности ничем не отличающиеся, сильно страдают.

Из 146 кипарисов в минувшую довольно снежную зиму выделено 17 экземпляров стойких против навала снега деревьев. Во время снегопада и после него стволы их стояли совершенно ровными до самой вершины; крона оставалась «не расчесанной», компактной.

Условия произрастания на всем протяжении аллеи одинаковы; почва — тяжелый лесной суглинок, рельеф ровный (предгорный шлейф), местность в одинаковой степени открыта действию ветра.

Основываясь на учении И. В. Мичурина, можно предполагать, что выделенные нами деревья, развившиеся из местных ленкоранских семян в новой для них обстановке, под воздействием окружающей среды изменили свою природу в сторону большей стойкости к навалу снега.

С выделенных деревьев семена собирают отдельно. Выращивание второго поколения саженцев из семян этих отселектированных деревьев должно дать еще больший процент стойких к навалу снега экземпляров, которые можно будет считать уже местным сортом, новой ленкоранской формой кипариса пирамидального.

Кипарис пирамидальный в условиях Ленкорани при пересадке на постоянное место приживается значительно лучше, чем многие другие хвойные породы, и требует незначительного ухода. Нередки случаи, когда довольно крупные, 10—15-летние, деревья этого кипариса, вывернутые из земли с корнями, после поднятия и установки в первоначальное положение быстро укореняются.

Эту особенность кипариса пирамидального нельзя упускать из виду в целях удешевления и облегчения озеленительных и фитомелиоративных работ, которые в настоящее время повсеместно широко проводятся.

Азербайджанский научно-исследовательский институт многолетних насаждений

ЧУФА В МОЛОТОВСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Л. А. Зиновьева, Ю. В. Кетова

В 1949 г. нами впервые в Молотовской области была высажена на территории Ботанического сада Молотовского университета имени А. М. Горького чуфа (*Cyperus esculentus* L.) клубеньками, полученными из Ботанического сада Воронежского университета.

Посадка в грунт 75 клубеньков, намоченных за 4 дня перед тем, была проведена 17 мая 1949 г. Заделка произведена на глубину 5—6 см, с расстоянием между рядами 25 см, в рядах — 18—20 см. Почва супесчаная, с неглубоким уровнем грунтовых вод (не больше 1 м). Минимальная температура не опускалась ниже 4°,4, максимальная держалась от 17,6 до 24°,9. С 21 мая началось резкое похолодание: минимальная упала до 1°,1, максимальная —до 14°,1, а 23 мая ночью был заморозок до —3°. Температура падала 2 и 4 июня до —0°,3 и —1°,1, и только с 7 июня установилась стойкая теплая погода. Таким образом, условия для прорастания клубеньков были неблагоприятные. Несмотря на это, чуфа все-таки взошла, хотя и

с большим опозданием: первые 2 куста показались 9 июня, 22 куста — 16 июня, остальные не взошли.

Уход за растениями состоял в прополке и рыхлении почвы. Никаких удобрений и подкормок не вносили. Высота надземной массы достигла 50—60 см, диаметр дерновин колебался от 10 до 15 см. Наиболее мощными были первые два куста. Засыхание листьев к началу сентября было почти полным. Уборку производили в три срока: 27 сентября при температуре, падавшей до —2°, 11 октября до —7°,5 и 17 октября — при уже промерзшей на 5 см почве.

Пять кустов были оставлены на перезимовку в грунте, один куст выкопан с комом земли и перенесен для зимовки в лабораторию. Количество клубеньков на выкопанных кустах сильно варьировало — от 21 до 110. Клубеньки в среднем были мельче посаженных, покрыты почти черной пробкой и производили впечатление вполне здоровых и вызревших. Общий сырой вес клубеньков с 17 кустов определен в 252 г, т. е. в среднем около 15 г на куст. Максимальный вес урожая с куста — 31,8 г, минимальный — 3,6 г. Анализ клубеньков, произведенный в январе 1950 г., дал следующие результаты: жиров — 11,7%, сахара — 12,5%.

Для удлинения вегетационного периода и застраховки урожая от наступающих иногда в Молотове ранних августовских заморозков часть клубней 14 апреля была высажена в бумажных стаканчиках для получения рассады. Стаканчики хранились при температуре 20—22 и 16—19°. Наблюдение за этими посадками вскрыло интересные факты. «Молотовская» чуфа дала только 20% всхожести. Клубеньки, полученные зимой из Астрахани, урожая 1948 г., дали бóльшую всхожесть, чем клубеньки урожая 1949 г. (80% и 60%); в условиях повышенной температуры всходы появились через 5 дней, а при комнатной не было всходов и через 3 недели.

Факт малой всхожести «молотовской» чуфы при внешней полной зрелости клубней заставляет обратить в дальнейшем серьезное внимание на определение понятия «зрелый клубень». Необходимо проверить явление лучшей всхожести более старого посадочного материала и влияние сроков уборки клубней на их способность к прорастанию.

Факт перенесения клубеньками трехкратных заморозков весной до прорастания дает надежду на получение мичуринскими методами устойчивых и продуктивных урожаев новой ценной пищевой культуры — чуфы — в суровых климатических условиях Молотовской области.

Ботанический сад
Молотовского государственного Университета
имени А. М. Горького

О СИСТЕМЕ ДОКУМЕНТАЦИИ МНОГОЛЕТНИХ РАСТЕНИЙ

Т. Л. Тарасова

Растительные фонды в ботанических садах, как правило, содержат большое разнообразие родов, видов и форм растений. Многие из них получены из отдаленных географических пунктов или из местностей с резко отличными природными условиями. Культура таких растений в открытом грунте представляет большой интерес для решения многих вопросов

интродукции и акклиматизации, а также для практики озеленения населенных пунктов.

В связи с этим большое значение приобретают вопросы научной документации растительных фондов, призванной обеспечить точную паспортизацию каждого образца, зафиксировать опыт его культуры, отразить показатели роста и развития растения за ряд лет.

Система записей должна предусматривать возможность расчленения учета и наблюдений с последующим их синтезом по каждому растительному образцу. Формы записей должны быть ясны, доступны каждому и, по возможности, свободны от различных условностей — будь то индексы или какие-либо сокращенные обозначения.

На примере отдела флоры Главного ботанического сада, на коллекционных участках которого сосредоточено около 3 тысяч образцов, преимущественно многолетних растений, покажем применяемую здесь систему документации[1]. Эта система заслуживает внимания как оправдавшая себя в целом, но она все же требует дальнейшего усовершенствования и детализации.

Порядок документации в отделе флоры сводится к следующему. Растения и семена, доставляемые экспедициями из природных условий, поступают в Сад в сопровождении полевого паспорта (форма 1). В паспорте описываются местонахождение и условия природного обитания данного растения, которые учитываются при выборе места для посева или посадки.

Формат 14×9 см *Форма 1*

ПАСПОРТ ОБРАЗЦА

Инвентарный № (заполняется в ГБС)

1. Название растения ________________
2. От кого получено ________________
3. Географическое происхождение ________________
____
____
4. Условия обитания или культуры ________________
____
____

Собрал:

Определил:

Опыт показал, что от удачного выбора микропочвенных и микроклиматических условий в значительной степени зависит успех освоения растений в культуре. В отделе ведется журнал истории участков (форма 2), в котором фиксируются все мероприятия по освоению почвы и результаты почвенных анализов (до освоения и в его процессе).

При посадке растений или семян в грунт на растение заводится основная карточка, которая заполняется руководителем посева или посадки (форма 3, лицевая и оборотная стороны). Эта карточка рассчитана на 5 лет и служит основным документом, обобщающим результаты всего учета и наблюдений по данному растению.

[1] Система документации была разработана бригадой сотрудников отдела. Фенологические наблюдения приняты по методике В. Н. Ворошилова.

ЖУРНАЛ ИСТОРИИ УЧАСТКОВ

Формат 40×30 см *Форма 2*

Квартал №_____, питомник №_____, участок №_____, рельеф______________ почва (с указанием данных механического анализа и агрохимических показателей; до освоения) ____________________ Предшествующее использование_____

Глубина грунтовых вод__________________

Год 19__	Внесение удобрений			Обработка участка с указанием даты	Использование	Уход за культурами	Повторные агрохимические показатели пахотного горизонта	Повторные результаты механического анализа почв
	вид	дозы	сроки и способы внесения					
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Формат 17×20 см *Форма 3*

ОСНОВНАЯ КАРТОЧКА

Академия Наук СССР — Главный Ботанический сад, Отдел________

1	Название растений	Площадь (в м²)					
2	№ регистрац. отд. / мобилизац. бюро__________						
3	От кого и когда получено						
4	Местонахождение						
5	Местообитание						
6	Характер образца						
7	№ питомника	19__	19__	19__	19__	19__	
8	№ участка						
9	№ делянки						
10	Количество посадочных мест или экземпляров на весну						
11	Специальные агромероприятия						
12	Дата взятия в гербарий						

(см. оборотную сторону)

Форма № 3 (оборотная сторона)

	Наблюдения	19—	19—	19—	19—	19—
13	Дата посева					
14	Дата появления всходов					
15	Дата посадки					
16	% укоренившихся растений					
17	Дата весеннего отрастания					
18	Дата появления настоящих листьев					
19	Появление стебля					
20	Начало цветения					
21	Массовое цветение					
22	Конец цветения					
23	Начало созревания семян					
24	Полное созревание семян					
25	% плодоносивших экземпляров					
26	Конец вегетации					
27	Осеннее возобновление вегетации					
28	% перезимовавших растений					
29	Трехбальная интродукционная оценка					
30	Высота растений (в см)					
31	Возможности использования					
32						
33						
34						
35	*Подпись лица, составившего карточку*					

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

Формат 20×30 см *Форма 4*

Регистрационный номер отдела	Номер бюро мобилизации	Дата поступления в отдел	Название растений	Откуда получено (местонахождение, местообитание)	Характер образца	Количество или вес	Движение образцов		
							кому выдан	когда выдан	расписка в получении
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ЖУРНАЛ УЧЕТА

Формат 40×30 см

Регистрационный номер	Название растений	Дата посева или посадки в грунт	№ питомника, участка, делянки	Занимаемая площадь (в кв. м)	Количество посадочных мест	Количество посаженных экземпляров	Количество укоренившихся экземпляров через 1 месяц после посадки
1	2	3	4	5	6	7	8

ЖУРНАЛ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ

Формат 40×30 см

Регистрационный номер ГБС	№ делянки	Название растений	Дата посева или посадки	Появление всходов	Дата весеннего отрастания	Появление настоящих листьев	Появление стебля	Начало цветения
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Формат 40×30 см

ПОСЕВНОЙ

Порядковый номер	Название растений	Откуда получено (местонахождение, местообитание)	Дата сбора семян	Способ предпосевной обработки	Начало обработки
1	2	3	4	5	6

БОТАНИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ

Форма 5

Количество ушедших в зиму 19__ г. экземпляров	Количество перезимовавших экземпляров	Количество плодоносящих экземпляров в 19__ г.	Оценка состояния растений по трехбальной системе перед концом вегетационного периода	Специальные агромероприятия в 19__ г.	Отмеченные болезни и вредители в 19__ г.	Примечание
9	10	11	12	13	14	15

НАБЛЮДЕНИЙ

Форма 6

Массовое цветение	Конец цветения	Начало созревания плодов	Полное созревание плодов	Начало отмирания листьев	Конец вегетации (отмирание зеленых частей)	Осеннее возобновление вегетации	Вторичное цветение	Дата сбора семян	Примечание
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Форма 8

ЖУРНАЛ

Конец обработки	Место высева семян	Дата посева	Вес или количество семян	Дата появления всходов	Характер появления всходов	Дата пикировки	Количество распикированных растений
7	8	9	10	11	12	13	14

Формат 20×30 см *Форма 7*

ЖУРНАЛ СБОРА СЕМЯН

Порядковый номер	Название растений	Регистрационный номер	Номер делянки	Дата сбора	Вес собранных и очищенных семян (в г)	Сдача семян	
						количество	расписка в получении и дата
1	2	3	4	5	6	7	8

В карточке находят также отражение специальные агромероприятия, если они применялись (стратификация семян, внесение подкормок, укрытие на зиму, защита от вредителей и болезней и т. д.). Графа 10-я лицевой стороны карточки дает представление о жизнеспособности, устойчивости данного растения в условиях Сада, так как в ней записывается число посадочных мест или экземпляров растения по данным весеннего учета в течение 5 лет. Оборотная сторона этой же карточки содержит данные о ритме развития растения и его изменениях.

Как известно, перенесение в новые климатические условия вызывает у многих растений существенные сдвиги в ритме роста, иногда очень благоприятные для повышения их продуктивности. Сведения о проценте плодоносивших растений данного растительного образца позволяют судить о степени его акклиматизации. В 32-й запасной графе проставляется ежегодно дата первого сбора семян. Все сведения переносятся из полевых журналов в карточку в период камеральной обработки материала.

В карточку заносится регистрационный номер отдела и общесадовый инвентарный номер (по актам приемки), а затем данный образец вносится в регистрационный журнал (форма 4). Если производится посев семян своей репродукции, то растение получает дробный номер, в числителе которого ставится регистрационный номер материнского растения, а в знаменателе пишется буква *Р* и указывается год репродукции.

Помимо регистрационного журнала, ведется полевой журнал учета ботанических коллекций (форма 5). Все растения питомника вписываются в этот журнал в последовательности номеров делянок, что облегчает работу с журналом в полевых условиях и позволяет пользоваться им как посевным и посадочным планом. Нумерация делянок в отделе флоры принята общая для разных участков (номера делянок не повторяются). Размеры делянок варьируют от 2 до 10 м². В этот журнал вносятся данные учета растений, проводимого два раза в год: весной, когда определяются результаты перезимовки, и осенью, перед уходом растений в зиму (для чего используется одна из запасных граф). Этим журналом заведующий питомником и его помощник пользуются при каждом обходе питомника как своего рода полевым дневником.

Результаты фенологических наблюдений вносятся в особые журналы, которые также заполняются в последовательности номеров делянок (форма 6).

Фенологические наблюдения проводятся не реже одного раза в пятидневку сотрудником отдела, ведающим растениями флоры того или другого ботанико-географического района (флора Сибири, Средней Азии, Кавказа и др.).

Семена, собираемые в питомниках отдела, записываются в журнал для сбора семян (форма 7).

В отделе заведен посевной журнал (форма 8), в который записываются дополнительно посевы, произведенные в ящики или парники, с последующей пересадкой сеянцев в грунт. В отделе широко практикуется зимний посев травянистых многолетников в ящики, с последующей установкой ящиков на открытом воздухе под снегом. При таком способе создаются условия естественной стратификации семян. К тому же в ящиках, набитых плодородной земельной смесью, растения лучше развиваются в первый период после прорастания из семян, чем в условиях открытого грунта.

Таким способом высеваются все мелкие партии семян, получаемых путем выписки по делектусам из других ботанических садов. В графе «Место высева семян» обязательно фиксируется номер посевного ящика, что облегчает последующую документацию в случае поломки этикетки или неразборчивости надписи. В графе «Вес или количество семян» в случае затруднения с взвешиванием указывается количество посевных рядков.

Нерешенным остается вопрос о посевных этикетках. На применяемых в отделе флоры деревянных этикетках—крашенных белилами и некрашенных — плохо сохраняются надписи карандашом, что очень затрудняет последующую работу.

Общими для всех перечисленных форм документации являются регистрационные номера растений и номера делянок. Наличие этих двух показателей для каждого образца позволяет уточнять и выправлять ошибки и недоразумения, возникающие в процессе работы в тех случаях, когда по тем или иным причинам задерживается какой-либо этап документации.

В других отделах Главного ботанического сада (дендрофлоры, цветоводства, культурных растений) также накоплен значительный опыт документации. В связи с особенностями объектов, с которыми работает тот или иной отдел, а также в зависимости от задач, стоящих перед ним, несколько видоизменяется содержание основного документа — карточки. Например, в отделе цветоводства подробно фиксируются в карточке декоративные свойства растений, дается описание цветка или соцветия, указываются характер цветения и длительность.

В отделе культурных растений подробно разработаны в карточке графы, в которых отражаются урожайные данные.

Выполнение всех работ, связанных с научной документацией, является весьма трудоемким делом, но обеспечивает накопление ценнейшего материала и должно быть обязательным для всех ботанических учреждений, ведущих работы по интродукции и акклиматизации растений.

На предстоящем Всесоюзном совещании ботанических садов намечено обсуждение вопроса о системе документации, что будет способствовать разработке наиболее совершенной формы учета растительных фондов ботанических садов на правильной методологической основе.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ИСКУССТВЕННОЕ ДОЖДЕВАНИЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЗАМОРОЗКАМИ

М. В. Шохин

На территории Главного ботанического сада Академии Наук СССР ночью на 7 мая 1950 г. во время заморозка был проведен опыт искусственного дождевания при помощи садовых центробежных установок малых размеров. Две дождевальные установки были поставлены в 4 м друг от друга на ровной, лишенной травы и уплотненной почве.

Для определения температуры воздуха под искусственным дождем установили 3 рейки с минимальными и срочными термометрами. Две рейки с приборами находились в радиусе дождя на расстоянии 1,5 м от дождевальных установок, а третья — контрольная — в 13 м от двух первых реек. Все термометры устанавливались на каждой рейке горизонтально на высотах: поверхность земли, 5, 10, 20, 40, 80 и 150 см. Термометры на высотах 150 и 40 см были в защитках типа Борисова, а на остальных — без защиток.

Между дождевальными установками поставлены 4 горшка с георгинами, ростом 32 см, и 2 горшка — вдали от них, рядом с контрольной рейкой.

К наблюдениям за ходом температуры приступили с вечера (в 20 часов) и закончили в 6 часов утра. Отсчеты термометров производили в основном через час; в течение ночи сделали 12 наблюдений, произведя при этом 288 отсчетов.

Ночь была штилевая и безоблачная, с хорошей прозрачностью воздуха; с 20 до 24 часов дождевания не делали, но при этом наблюдения за температурой производили по всем термометрам, находящимся на трех рейках. Как и следовало ожидать, термометры до дождевания показывали закономерное падение температуры на всех точках. К 24 часам температура воздуха опустилась уже до +0°,3, после чего была пущена вода. Через 15 минут после пуска воды был сделан первый отсчет по термометрам как под дождем, так и в контроле. Температура на контроле продолжала падать, а к восходу солнца на высоте 80 см она опустилась до —1°,9. Под искусственным дождем сложился совершенно иной термический режим. Первоначально, после пуска воды, температура повысилась, затем она несколько опустилась и установился постоянный режим, и до восхода солнца на всех высотах почти не снижалась ниже +1°.

Таким образом, разность между температурой под дождем и контролем из часа в час нарастала и к утру достигла 3°,0. Температура в будке в эту ночь была —0°,7.

Воду для дождевания брали из городской водопроводной сети на расстоянии 200 м и подводили к месту опыта по трубам, уложенным на поверхности земли. Вода в трубах остывала и держалась в течение ночи на уровне всего лишь +5°. Любопытно, что в течение этой ночи температура воды в пруду была 12—13°. Вода в лужицах, образующихся в результате дождевания, имела температуру до +3°,2.

С восходом солнца поверхность почвы на контроле почти в два раза быстрее стала нагреваться, чем на участке с дождем. Так, с 4 часов 30 минут до 6 часов температура возросла на 3,°2, а под дождем поднялась всего на 1,°5; к 6 часам на контрольном участке и на участке под дождем температура стала одинаковой.

Эти данные свидетельствуют о том, что утром, после ночи с заморозком, на участках, где производилось дождевание, воздух и почва прогреваются

медленнее, следовательно, медленнее нагревались и растения. После этого опыта было установлено, что верхушки побегов георгин, находящихся у контрольной рейки, оказались подмороженными, а затем погибли; георгины же, находившиеся под дождем, были невредимыми и в дальнейшем при высадке в грунт развивались нормально.

Это наблюдение в зоне искусственного дождя во время заморозка позволяет высказать некоторые предположения о перспективах дождевания как средства борьбы с заморозками.

Преимущество дождевания прежде всего заключается в том, что на него окажет лишь незначительное влияние скорость ветра, особенно изменение ветра в течение ночи, что обычно сильно влияет при дымлении, окуривании и искусственном обогреве. Неспокойный рельеф местности не служит препятствием к применению этого метода. Дымление, окуривание и обогревание начинают обычно производить с вечера, накануне ожидаемых заморозков, между тем часто заморозка не бывает или бывает незначительный, и тогда произведенные затраты оказываются излишними. Метод же дождевания исключает необходимость напрасных затрат труда и средств, если предполагаемые заморозки не наступят. Следует учесть, что дождевание при наступлении критической температуры может производиться всего лишь в течение 1—2 часов вместо требуемых при дымлении 10 часов.

Коренное отличие метода дождевания от других методов борьбы с заморозками заключается в том, что при искусственном дождевании к поверхности земли тепло приносится беспрерывно с падающими каплями дождя, а также поступает из глубинных горизонтов за счет высокой теплопроводности сырой почвы. При прочих же методах все направлено к тому, чтобы удержать тепло за счет уменьшения эффективности излучения.

В сухое весеннее время ночное дождевание может принести большую пользу и как средство увлажнения почвы. Если дождевальные установки всех систем дополнить простыми устройствами, уменьшающими расходы воды, то эффективность их применения значительно увеличится, так как они будут служить средством борьбы с весьма вредными и диаметрально противоположными факторами природы — заморозками и засухами. Несомненно и то, что чем выше будет температура воды в дождевальных установках, тем теплее будет дождь и, следовательно, сильнее отдача тепла воздуху. Если же капли дождя уменьшить путем создания сильного напора воды при малых отверстиях-распылителях, то суммарная поверхность капель во многом возрастет, и тем самым увеличится отдача тепла воздуху.

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

ИНФОРМАЦИЯ



К ИТОГАМ РАБОТ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА АКАДЕМИИ НАУК СССР ЗА 1950 ГОД

Строительство Главного ботанического сада Академии Наук СССР — центральная задача всего коллектива. Разрешению этой задачи подчинена в основном научно-исследовательская и производственная деятельность Сада, которой руководит академик Н. В. Цицин.

Ведущая тема «Научные основы строительства ботанических садов» имеет важное значение не только для Главного ботанического сада, но и вообще как методологическая основа в работе по строительству и реконструкции ботанических садов нашей страны.

Тематическая программа Сада базируется на передовом биологическом учении великого преобразователя природы И. В. Мичурина и отражает стремления коллектива Сада активно содействовать скорейшему осуществлению исторического плана преобразования природы, начертанного гением Сталина.

Важнейшим достижением в истекшем году является завершение работ по составлению технического проекта строительства Главного ботанического сада, одобренного специальным решением Президиума Академии Наук СССР и представленного на утверждение Совета Министров СССР.

Работа Сада продолжалась в направлении организации и освоения территории, мобилизации исходного растительного материала, устройства экспериментальных и отчасти постоянных экспозиций.

В этом плане следует отметить заложенную в 1950 г. экспозицию по культурным растениям, отражающую идеи творческого дарвинизма о происхождении и эволюции культурных растений на конкретных примерах таких культур, как томаты, картофель, капуста, лен, конопля, подсолнечник.

Экспозиция полезных растений природной флоры была представлена 125 видами и посвящена показу лекарственных, технических, пищевых, кормовых и декоративных растений.

На площади около 4 га разместились экспозиции дендрария, на которых высажена коллекция из 5000 растений, принадлежащих к 70 родам, 245 видам и 37 разновидностям.

В связи с темой по изучению природной флоры СССР проведен ряд экспедиций, собравших богатый материал. Так, экспедициями доставлено с Дальнего Востока 300 образцов семян, в том числе 70 видов ценных древесных и кустарниковых пород и свыше 2000 экземпляров интересных живых растений.

Специальная экспедиция, направленная в районы Кузнецкого Алатау и отрогов западных Саян (в Хакассии), собрала коллекцию семян из 140 образцов, в том числе 4 вида вики, продуцирующих большую кормовую массу, 1 вид бескорневищного пырея, перспективного для введения в культуру, и 2 вида астрагалов. Из привезенных ягодных кустарников следует отметить крыжовник и смородину с конусообразными вкусными плодами черного, рыже-коричневого и зеленого цвета, достигающими в диаметре 1,7 см. Собрано также 1530 образцов клубней, луковиц и корневищ различных декоративных растений.

В итоге экспедиционных исследований в горных районах Средней Азии — Северный Тянь-Шань (Заилийский Алатау), Западный Тянь-Шань (Угамский, Пскемский, Чаткальский хребты), Южный Тянь-Шань (горный узел Баубаш-Ата, Ферганский хребет) и в ботанических садах Алма-Аты и Ташкента получено свыше 800 образцов диких растений (более 400 видов). Семенной материал документирован сборами гербария и ботаническими описаниями В 1950 г. изучались коллекции, собранные экспедицией в Западном Тянь-Шане в 1949 г. и высеянные в питомниках Сада. Всего испытывалось около 400 видов.

Уже первые опыты посевов семян показали, что среди флоры Тянь-Шаня имеются виды, развивающиеся в наших условиях вполне нормально. К их числу относится около

100 видов из семейств: Gramineae, Liliaceae, Iridaceae, Polygonaceae, Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Papaveraceae, Rosaceae, Labiatae, Umbelliferae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Geraniaceae, Malvaceae, Compositae и др.

В результате изучения 150 образцов злаковых и бобовых растений флоры Европейской части СССР и Средней Азии, выделено два злака *Beckmannia eruciformis* и *Digraphis arundinacea*, которые дают большую кормовую массу и обладают хорошими кормовыми достоинствами. Особого внимания заслуживает красный клевер *Trifolium pratense*, который отличается большой травяной массой (высота травостоя до 40 см) и не повреждается тлей; цветение и плодоношение растения происходят до поздней осени.

Продолжалось изучение синецветной люцерны из Тянь-Шаня (форма Кара-Тау). В результате установлены наследственные изменения, происходящие под влиянием культуры: увеличение высоты растений, более раннее зацветание, рост урожая семян.

Опыты с другими видами растений среднеазиатской флоры установили, что изменение условий существования сильно влияет на рост и развитие растений. В первичном опыте по введению в культуру растений среднеазиатской флоры находится около 400 видов, среди которых имеются эфемеры, эфемероиды, степные виды, луговые, альпийские и субальпийские. Опыт показал, что у альпийских растений (*Geranium saxatile*, *Papaver croceum*, *Poa alpina*), культивируемых в Москве, удлиняется период вегетации, по сравнению с таковым в природных условиях этих растений, с 2,5 до 6,5 месяца при сохранении быстрого темпа развития в период цветения и плодоношения. Альпийские растения по их поведению в зимнее время разделяются на виды, листья которых отмирают или с осени (*Trollius altaicus*, *Geranium saxatile*), или в середине — конце зимы (*Alchimilla obtusa*, *Papaver croceum*). Листья *Poa alpina* отмирают в начале весны. Одногодичные сеянцы почти всех альпийских растений сохраняют зеленые листья до весны, в то время как взрослые растения теряют их осенью, в середине или в конце зимы. Некоторые альпийские растения (*Allium monadelphum*) в условиях Москвы не проходят полного цикла развития и не дают всхожих семян. Экспериментальная работа с некоторыми клубнелуковичными из родов Eremurus и Tulipa показала, что выращивание эремурусов на легких супесчаных, интенсивно удобренных органическими удобрениями почвах, на открытых полянах, при зимнем утеплении сводит к минимуму выпад этих растений. Установлено также, что клубнелуковичные растения из ксерических местообитаний с эфемероидным циклом развития страдают в московских условиях от недостатка влаги весной и избытка летом.

Выращивание тюльпанов на фоне повышенного почвенного плодородия с применением подкормки полным минеральным удобрением значительно увеличивает средний вес луковицы и процент цветущих растений, повышает способность к вегетативному размножению даже таких трудно размножаемых видов, как *Tulipa Greigii*.

В результате собранных в 70 точках Главного ботанического сада данных составлена карта промерзания почв на территории, выявлена топография наиболее морозобойных мест и зависимость образования заморозка от рельефа местности. Эти данные используются при разработке экспозиций Сада.

Важное значение приобретают исследования Сада по преодолению затруднений репродукции интродуцируемых растений. Эти исследования были начаты с выяснения причин трудной прорастаемости семян, в результате чего установлено наличие в семенах веществ, тормозящих прорастание и рост зародыша. Эти тормозящие вещества могут быть удалены из семени посредством замочки в проточной воде, а в ряде случаев — посредством применения биогенных стимуляторов типа янтарной кислоты.

Проведено изучение длительности сохранения всхожести семян. В качестве объекта изучения были взяты семена ив, которые, как известно, быстро теряют всхожесть. Установлено, что регулируя режим влажности воздуха и температуру (относительная влажность воздуха — 10—32%, температура — около 8°), можно продлить срок сохранения всхожести семян в 4—5 раз против обычного.

По вопросу о преодолении трудностей вегетативного размножения в 1950 г. были проведены исследования над пионом, эвкалиптом и сиренью. В опытах с пионом установлена возможность вегетативного размножения его путем черенкования, причем лучшим сроком для черенкования пиона является период снижения ростовых процессов — незадолго до начала цветения. Наилучшее укоренение дают черенки из средних частей побега (80—85%), худшее — из верхней части побега (25—30%). Выявлена также связь между укоренением черенков и анатомическим строением побегов: установлено, что укореняются только те черенки, в стеблях которых началось одревеснение ксилемы. При черенковании в начале мая из чешуй обрезанных маточных побегов растения развиваются пазушные побеги, зацветающие на 3—4 недели позднее основных. Таким образом, обрезка маточных растений позволяет растянуть период их цветения.

На основе изучения видов эвкалиптов — *Eucalyptus camaldulensis* и *E. robusta* установлена возможность их размножения путем черенкования, а также связь между анатомическим строением побегов и укоренением черенков. Лучшие результаты в опытах с эвкалиптами получены при черенковании средних частей растения.

В 1950 г. продолжалась разработка вопроса преодоления затруднений при репродукции гладиолусов. В результате исследований выяснено, что наилучшим методом повышения коэффициента размножения гладиолусов является механическое удаление кроющих чешуй клубнелуковиц гладиолусов, что приводит не только к более высокому проценту прорастания, но и к лучшему развитию клубнелуковиц, к образованию большего количества клубнепочек на одну материнскую клубнелуковицу. Следует отметить, что в клубнелуковицах гладиолуса впервые обнаружен в свободном и связанном состояниях сапонин, что представляет практический интерес.

Лаборатория отдаленной гибридизации при Главном ботаническом саде разрабатывает тему «Получение новых форм культурных растений мичуринским методом отдаленной гибридизации». Исследования по теме развернуты в направлении получения новых хозяйственно-ценных пшенично-пырейных гибридов, вегетативных и половых гибридов между древесными и травянистыми растениями в семействе пасленовых; разрабатывается проблема оплодотворения у растений.

Выявлено исключительное разнообразие форм пшенично-пырейных гибридов, среди которых выделены в большом количестве новые, ранее не встречавшиеся формы. Установлена перспективность озимой ветвистой ржи, отличающейся исключительной устойчивостью против полегания и вымерзания. Из произведенных около 700 прямых и обратных прививок цифомандры с томатом и другими пасленовыми 54% оказались удачными, из 1685 кастрированных и переопыленных цветков указанных компонентов 10% завязали и образовали плоды.

Продолжено изучение теоретических вопросов, связанных с соматическим оплодотворением и, в частности, изучение природы стерильности младших поколений в целях разработки методов преодоления ее. На объекте Tulipa установлен факт соматического оплодотворения не только клеток микропилярной части нуцеллуса, но и клеток стенок завязи. Прослежен процесс образования спермиев из спермоклеток в полости зародышевого мешка. Выясняется значение соматического оплодотворения у пасленовых и злаковых.

По заданию Президиума Академии Наук СССР Сад ведет исследования по продвижению субтропических культур в новые районы.

Создана мировая коллекция эвкалипта в 120 видов и 60 форм и гибридов, являющаяся единственной в СССР и представляющая большой интерес для восстановления насаждений эвкалипта на Кавказе и продвижения этой культуры в новые районы. Одновременно начаты географические испытания различных видов эвкалипта на Черноморском побережье Кавказа, в Закарпатской Украине, Крыму, Молдавии, Азербайджане и Средней Азии. Постановлением Президиума Академии Наук СССР на Главный ботанический сад возложено научное руководство Среднеазиатской экспедицией СОПС Академии Наук СССР по развитию культуры чая. В соответствии с этим в 1950 г. обобщены имеющиеся опыты культуры чая в Средней Азии, выбраны участки для опытно-географических посевов в горных районах среднеазиатских республик и проведены опытные посевы чая в Бостандыкском районе Казахской ССР.

Главный ботанический сад принимает участие в разработке комплексной проблемы «Реконструкция Москвы». В связи с этим было подвергнуто анализу современное состояние садово-паркового хозяйства столицы, изучены и обработаны данные инвентаризации зеленых насаждений общественного использования.

Большое внимание уделено выявлению ассортимента декоративных растений для озеленения Москвы, причем установлено, что из числа испытывающихся в Главном ботаническом саду 800 видов и разновидностей древесно-кустарниковых растений около 350 может быть широко использовано для нужд столицы.

Сад ведет работу по обогащению ассортимента ценных форм декоративных растений для средней полосы СССР и в связи с этим изучает их декоративные достоинства и биологические особенности. Лучшие из этих форм размножаются и рекомендуются производству для внедрения в практику зеленого строительства. Собранные в Саду коллекции цветочно-декоративных растений включают 2533 вида, разновидности и сорта роз, 125 сортов многолетних флоксов, 207 сортов пионов, 397 сортов (16 видов) ирисов, 225 сортов гладиолусов, 453 сорта георгин, 100 сортов хризантем и другие. Сад выводит мичуринскими методами новые отечественные сорта цветочных растений, среди которых наиболее интересны гибридные формы гладиолусов, дельфиниумов, флоксов и других растений.

Ведутся исследования в области изучения болезней и вредителей декоративных и лесопарковых насаждений и разработки мер борьбы с ними. В результате получены новые данные о видовом составе вредной энтомофауны и болезней растений, в особенности энтомофауны дубовых насаждений. Отмечены новые заболевания интродуцируемых оранжерейных растений, в частности антракнозные заболевания (составлены описания для 43 образцов заболеваний). Изучена биология некоторых видов мучнистых червецов (в условиях оранжереи), а также возбудителей ржавчины роз и белой пятнистости флоксов и намечены меры борьбы с ними. Установлена эффективность примене-

ния новых препаратов: дуста ДДТ — для борьбы с дубовой листоверткой (методом авиаопыливания), НИУИФ-100 (тиофоса) и роданистого препарата № 47 — против мучнистых червецов и щитовок, НИУИФ-100 — против ложногусеницы минирующего дубового пилильщика, динитроортокрезола и нафтената меди — для защиты от ржавчины роз и медно-мыльного препарата — против мучнистой росы роз.

Интересные данные получены о видовом составе мышевидных грызунов и распределении их по стациям на территории Сада. Разработана краткая инструкция по проведению профилактических и истребительных мероприятий по борьбе с ними.

Изучен видовой состав орнитофауны Останкинского лесопарка, условия гнездования птиц в искусственных дуплянках и размножение птиц в естественных условиях.

Главным ботаническим садом налажена регулярная связь с ботаническими учреждениями Союза по обмену семенными и посадочными материалами. В течение 1950 г. от различных научно-исследовательских учреждений и ботанических садов в Главный ботанический сад поступило 4953 образца. Всего в Саду имеется около 40 тыс. образцов семян.

По данным инвентаризации на 1 января 1951 г., в Саду насчитывается свыше 800 тыс. растений; из них оранжерейных—36 тыс., древесно-кустарниковых —416 тыс., цветочно-декоративных открытого грунта — 280 тыс., плодово-ягодных растений — около 14 тыс., растений природной флоры СССР — 84 тыс.

Эта коллекция распределяется по родам, видам и сортам следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Состав коллекции

Растения	Количество: родов	видов	разновидностей	сортов
Оранжерейные	563	2580	322	224
Цветочно-декоративные	164	487	64	4828
Плодово-ягодные	10	14	—	509
Травянистые природной флоры	393	1424	50	—
Древесно-кустарниковые	165	883	154	—
Всего	1295	5388	590	5561

В 1950 г. было отпущено 81 озеленительной организации и опытникам-мичуринцам большое количество многолетних цветочно-декоративных растений. Среди них отметим: древесно-кустарниковые саженцы — 30 700 (50 видов), древесно-кустарниковые сеянцы — 11 405, травянистые многолетники — 28 600 (162 сорта), розы — 2593 (125 сортов), флоксы — 10 600 (50 сортов), пионы — 700 (22 сорта), георгины — 2050 (144 сорта), ирисы — 5150 (64 сорта), дельфиниумы — 490 (15 сортов), гладиолусы — 37 500 (108 сортов), «детки» гладиолусов — 77 650 экземпляров (108 сортов).

Кроме того, для озеленения Москвы в качестве маточников было передано различным питомникам и научным организациям 2269 черенков роз (67 сортов), 5000 черенков различных травянистых цветочных многолетников (главным образом сортовых флоксов), около 40 тыс. глазков роз (408 сортов).

Сад развернул научно-издательскую работу и выпускает Труды, Бюллетени, монографии, делектусы.

Н. Н. Константинов

КОЛЛЕКЦИЯ МНОГОЛЕТНИХ ФЛОКСОВ

Коллекция многолетних флоксов в Главном ботаническом саду Академии Наук СССР состоит из 128 видов и сортов. Кроме того, 57 сортов проходит в настоящее время сортооценку. В этой коллекции представлены садовые формы флоксов, относящиеся к следующим видам: *Phlox subulata*, *Ph. divaricata*, *Ph. paniculata*.

Ph. subulata L. (синоним *Ph. setacea L.*) — флокс дерновый. Имеет ползучий стебель и при разрастании образует большие дернины. В естественных условиях растет на сухих каменистых местах и цветет лилово-розовыми одиночными цветами. В коллекции имеется разновидность с цветами светлоголубой окраски. В средней полосе СССР цветет в мае. Растения вполне зимостойки, но при наличии застойной воды погибают от вымокания осенью и весной. При перезимовке сохраняют надземную часть и ранней весной образуют густой зеленый ковер, позднее сплошь покрытый многочисленными цветами. Этот вид флоксов находит применение при оформлении бордюров, склонов, каменистых участков и многолетних ковровых клумб.

Ph. divaricata L.— флокс развалистый. В природе встречается в различных условиях: под пологом леса, на открытых местах, каменистых и глинистых почвах. Цветет на две недели позднее *Ph. subulata* голубовато-фиолетовыми цветами. В условиях средней полосы СССР зимует, но не образует большого куста и не дает такого обильного цветения, как *Ph. subulata*. Этот вид послужил исходной формой для создания ряда сортов флоксов, характеризующихся ранними сроками цветения (май — июнь).

Флоксы Арендса получены от скрещивания *Ph. divaricata* и *Ph. paniculata*. Положительные свойства флоксов этой группы — их обильное цветение, которое продолжается больше месяца и начинается в тот период, когда в садах еще нет массового цветения других декоративных растений. В коллекциях Главного ботанического сада имеется лишь одна садовая форма из группы флоксов Арендса — *Greta Arendsii*, цветущая в июне сиренево-голубыми цветами.

Ph. paniculata L. (*Ph. decussata* Hort.) — метельчатый. Этот наиболее распространенный в садоводстве вид является самым богатым по количеству садовых форм, разнообразных по окраске, форме и величине цветов, размеру растений, а также по срокам и продолжительности цветения. В коллекции Главного ботанического сада насчитывается 125 сортов этой группы; из них изучено 106 сортов.

По срокам цветения собранные в коллекции сорта флоксов разбиты нами на три группы: 1) ранние — с началом цветения во второй половине июня; 2) средние — с началом цветения с июля до середины августа; 3) поздние — с началом цветения с середины августа и позднее. Сорта со средними сроками цветения, в свою очередь, подразделяются на три подгруппы: зацветающие в начале июля, в середине июля и начале августа. Ранних сортов в коллекции Сада два — Снежная пирамида и Заря. Основная масса сортов коллекции относится к группе со средними сроками цветения, причем свыше 50% сортов зацветает в первой половине июля, 30% — во второй половине и 10% — в начале августа. Лишь два сорта — Кирмеслендер и Аргуна — могут быть отнесены к группе сортов с поздним цветением.

Продолжительность цветения отдельных сортов — 20—40 дней. Особой продолжительностью цветения (свыше 40 дней) выделяются сорта: Аврора, Таня, Память Чкалова и Профессор Вент. Подбор сортов флоксов в коллекции Сада обеспечивает их беспрерывное цветение с половины июня до конца сентября, т. е. около 110 дней.

В табл. 1 приводятся данные, характеризующие коллекционные сорта флоксов по окраске цветов.

Указанные в табл. 1 окраски содержат чистые тона и оттенки по этим колерам. Меньшим количеством образцов представлены белые сорта, а также сорта с темной окраской.

При анализе сортов флоксов по высоте их кустов установлено, что большинство сортов имеет высоту от 46 до 80 см, 14 сортов — от 35 до 45 см, а 8 сортов — от 80 до 200 см. По высоте кустов наибольшим количеством сортов представлена средняя группа.

По декоративному назначению сорта флоксов разбиты на три группы:

1. Бордюрные, отличающиеся невысоким компактным кустом, плотным соцветием, неосыпающимися устойчивыми цветами и продолжительным периодом цветения. Производятся линейные, бордюрные посадки на первом плане.

2. Групповые, характеризующиеся хорошо развитым и облиственным кустом различной высоты, устойчивой окраской, неосыпаемостью цветов и продолжительным периодом цветения. Посадка в произвольных группах. С успехом применяются для срезки.

3. Срезочные, отличающиеся от предыдущей группы тем, что при хороших декоративных качествах они имеют ряд недостатков — нестойкость окраски цветов при осадках и пониженной температуре, выгорание от солнца, слабое облиствление побегов, короткий период цветения и т. д. Отличительным их свойством является продолжительное сохранение срезанных цветов.

Таблица 1

Распределение коллекционных сортов флоксов по окраске

Группа	Количество сортов	% от общего количества сортов	Окраска								
			белая	белая с оттенками	лососевая	розовая чистая и с оттенками	пурпуровая и вишневая чистая и с оттенками	красная чистая и с оттенками	малиновая чистая и с оттенками	лиловая чистая и с оттенками	фиолетовая чистая и с оттенками
Бордюрные . . .	14	13,2	1	—	—	9	—	1	2	1	—
Групповые . . .	39	36,8	2	9	3	8	2	3	3	5	4
Срезочные	53	50,0	4	11	4	6	7	9	4	6	2

Дальнейшая работа должна заключаться в создании новых сортов флоксов тех групп, которые в коллекции представлены недостаточным количеством, а именно — сортов с белой и темной окраской цветов, а главное — сортов раннелетних, а также поздних.

Создание новых, советских сортов, обладающих при высоких декоративных качествах ранними и поздними сроками цветения, позволит значительно увеличить период цветения флоксов в наших садах.

Лучшие из изученных сортов коллекции флоксов Главного ботанического сада переданы в производство для дальнейшего размножения и внедрения в практику зеленого строительства. Только за один 1950 г. Сад передал производственным организациям около 8,5 тыс. растений и свыше 30 тыс. черенков флоксов.

Н. С. Краснова

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

КУЛЬТУРА АЗАЛИЙ

В Главном ботаническом саду Академии Наук СССР собрана большая коллекция азалий (*Rhododendron indicum* Sweet), среди которых наибольший практический интерес имеет индийская форма азалий. Она представляет собой вечнозеленый кустарник с тонкими ветвями, мелкими, большей частью эллиптическими цельными опушенными листьями, сидящими на коротких черешках. Цветки простые или махровые, белые, розовые, красные, пурпурные, пестрые, собранные в щитках на концах ветвей.

Культурные сорта индийских азалий гибридного происхождения получены путем скрещивания белых, цветных и красных форм. Это субтропическое растение замечательно длительным цветением его сортов, и поэтому в нем крайне заинтересовано цветоводство средней и северной полосы СССР.

В коллекции Главного ботанического сада имеются следующие сорта индийской азалии.

Альберт Элизабет. Листья яйцевидные, блестящие, темнозеленые, средняя жилка длиннее листовой пластинки. Поверхность листа опушена буроватыми волосками. Цветки крупные, бледнорозовые с густорозовым кантом около 0,5 см ширины, лепестки извитые. Внутри лепестков имеется зеленоватая окраска. Цветение — с февраля по апрель.

Аполло. Листья у основания сужены, к вершине округлены. Цветки крупные, расположены одиночно. Венчик колокольчатый, лепестки на вершине извитые. Окраска цветка красно-кирпичная, некоторые лепестки слегка покрыты красно-бордовым крапом. Тычиночные нити тона цветка, пылинки черные с двумя блестящими точками. Цветение — с конца января до середины апреля.

Ц е л е с т и н э. Низкорослое кустообразное растение с раскидистыми ветвями; листья мелкие, эллиптические, сужающиеся к основанию, верхняя сторона листа опушена. Средняя жилка выходит за пределы листовой пластинки. Венчик пятилепестный, состоящий из одного круга лепестков. Лепестки малиново-красного цвета, внутри с красным крапом на 3 лепестках. Цветение — с февраля по апрель.

Э р и. Листья крупные, узко-эллиптические, края опушенные. Цветки крупные, светлокирпичной окраски. Лепестки широко овальные, столбик широкий, рыльце больше булавочной головки. Цветение — в январе—феврале.

Э р н е с т Т ь е р. Листья мелкие, на нижней стороне листа жилкование ярко выражено, средняя жилка выходит заостренной за пределы листовой пластинки. Венчик пятилепестный, состоит из двух кругов лепестков, внутренний круг недоразвит; лепестки малинового цвета, с темнокрасным крапом (внутри венчика) на трех лепестках.



Цветущая азалия

Пестик выше тычинок, с булавовидным рыльцем. Пыльники на вершине заканчиваются двумя белыми пятнышками. Цветение — с января по март.

Х е к с е. Листья эллиптические. Поверхность листа покрыта темными волосками. Опушение на нижней стороне, хорошо выражено по средней жилке. Цветки парные, мелкие, колокольчатые, ярко выделяются два круга лепестков. Окраска цветка малиново-красная, тычиночные нити длинные, пыльники черные с блестящим окончанием. Цветение — с середины января до конца марта.

Д ж о н Х е р е н с. Листья узко эллиптические, верхняя сторона опушенная, на нижней стороне опушение имеется по средней жилке. Цветки крупные, розовые, махровые. Лепестки округлые. Цветение — с февраля по апрель.

Н и о б э. Листья широко-эллиптические, у основания сужены. Цветки расположены одиночно, белые, махровые, в глубине зеленовато-желтые с двумя кругами лепестков, по краю гофрированы. Цветение — с января до середины апреля.

П е т р и к. Листья узко-эллиптические, опушенные буроватыми волосками. Цветки махровые, расположены одиночно, светломалиново-розовые. Лепестки гофрированные, имеют кант, у основания покрыты темнокрасным крапом. Цветение — с января до конца марта.

П р о ф е с с о р В а л ь т е р. Листья к основанию сужены. Цветки расположены одиночно, крупные, махровые, густорозовые, по краям лепестков имеется узкий белый кант, часть лепестков покрыта ярким красным крапом. Цветение —с февраля по апрель.

Специоза. Листья эллиптические, густо опушенные. Средняя жилка длиннее пластинки листа, остроконечная. Цветки махровые, крупные, нежнорозовые. Лепестки эллиптические, кончики извитые, по лепесткам проходят узкие красные жилки. Внутренние 2—3 лепестка имеют красный край. Цветение — с февраля до середины апреля.

Верванеана. Листья эллиптические, средняя жилка выдается за пределы листовой пластинки. Цветки махровые, бледнорозовые, с широким белым кантом. Лепестки, особенно верхние, покрыты ярким крапом красного цвета. Цветение — с января по март.

Размножение сортовых азалий производится путем черенкования. Черенкование проводят в оранжерейном парнике с марта до середины апреля. Для черенков берут молодые, еще не одревесневшие побеги, длиной 6—7 см, причем нижние два листа у черенка срезают. Посадку черенков производят на глубину 1 см, ряд от ряда — 7 см, с расстоянием 5 см в рядке. Для укоренения черенков приготовляют специальный грунт из слоя хвойно-вересковой земли, в 3 см толщиной, на который кладут слой желтого речного песка — 2 см. Черенки укореняют при температуре +24—26°. Парник утром и вечером проветривают, черенки опрыскивают 2—3 раза в день и притеняют от чрезмерного солнцепека. Укоренившиеся в течение месяца черенки высаживают в горшки (7 см) со следующей смесью земли: вересковой — 2 части, волокнисто-торфяной — 1 часть и речного песка — 0,5 части. В конце апреля молодые растения помещают в полутеплые парники, где за ними устанавливают надлежащий уход, обеспечивая своевременную поливку, притенку и вентиляцию.

В начале июня рамы снимают и растения находятся под притенкой в случае солнцепека. Во второй половине сентября растения вносят в оранжерею, устанавливают на светлом месте, с влажным песком. Зимой азалии содержат при температуре +10—12°. В дальнейшем молодые растения до трехлетнего возраста пересаживают ежегодно в конце марта. Состав земли — тот же, что при высадке укоренившихся черенков. Более взрослые азалии пересаживают через 1—2 года.

При пересадке азалий всегда надо обеспечивать снизу хороший дренаж из черенков и речного песка, толщиной около $^1/_5$ части высоты занимаемой посуды. Во время пересадки растения осторожно вынимают из горшка и разрыхляют поверхность кома. Здоровые корни сохраняют полностью, удаляя лишь поврежденные или загнившие части. При пересадке растения в новые горшки ком растения помещают в новой земле на глубине старого горшка. Основание стебля не должно быть засыпано землей, иначе растение может погибнуть. При пересадке землю следует равномерно умять, а затем сильно полить так, чтобы вода прошла сквозь ком наружу и вышла через донное отверстие горшка. Пересаженные растения устанавливают на светлое место в оранжерее.

В конце апреля растения переносят в холодные парники так, чтобы верхушки растений находились на расстоянии 20 см от стекла. В конце мая горшки с азалиями помещают в открытом грунте в приготовленные из вересковой земли гряды с добавлением песка. Растения не должны касаться друг друга. Для защиты их от сильного солнечного припека применяют притеняющие решетки или рогожи. В течение лета растениям обеспечивают равномерную поливку, ежедневное опрыскивание утром и вечером и следят за своевременной прищипкой молодых ветвей для получения правильной формы куста. Раз в две недели производят рыхление почвы между растениями и в дорожках. Летом несколько раз вносят жидкое удобрение из слабого настоя коровьего навоза, после чего растения хорошо развиваются, листья принимают темнозеленую окраску.

Для растений, заложивших бутоны, после осенней уборки из открытого грунта необходим особый режим. Еще до наступления морозов их убирают в прохладное светлое помещение с температурой +4—6°, где они и находятся в состоянии покоя в течение 1,5—2 месяцев. В это время производится умеренная поливка. Хорошо сформировавшиеся за лето экземпляры азалий находятся некоторое время в холодном помещении в состоянии покоя, а в декабре — январе уже способны к полному цветению. Цветение таких азалий можно ускорить выгонкой, т. е. путем создания растениям наиболее благоприятных условий. Предназначенные для выгонки растения устанавливают, начиная с декабря, в двускатные оранжереи, на стеллажи, посыпанные влажным песком. Первые 10 дней поддерживается температура 8—10°, а в дальнейшем ее повышают до 13—15°. Бутоны к этому времени начинают быстро укрупняться. Появляющиеся вокруг них боковые побеги необходимо удалять; их можно использовать для черенкования. Как только раскроются цветки, температуру оранжереи понижают до 6—8°. В таких условиях период цветения растений растягивается до 2—3 месяцев.

И. Е. Карнеев

Главный ботанический сад
Академии Наук СССР

АРТИШОК В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Артишок — Cynara — многолетнее травянистое растение из семейства сложноцветных — Compositae. Стебель его достигает 2 м высоты, листья перисторассеченные —до 1 м длины и 40 см ширины, соцветие — до 15 см в диаметре.



Рис. 1. Артишок *Cynara scolymus*

Впервые артишок в Азербайджан (Баку, с. Бузовны) был завезен в 1914 г. как декоративное, а затем, в 1934 г., как овощное растение. В обоих случаях в дальнейшем культурой его перестали заниматься. В 1937 г. Ботаническим садом Академии наук Азербайджанской ССР были получены семена артишока—*Cynara scolymus*. Эти семена были выращены в парниках, затем рассаду пересадили в делянки на постоянное место.

Нами установлено, что артишок нормально растет и развивается в засушливых условиях Баку даже на богаре и представляет собой интересное коллекционное растение. Артишок можно широко использовать в культуре в Азербайджане в качестве пищевого, масличного, кормового, декоративного и медоносного растения. Съедобной частью артишока является его надземная часть (ботва), которая используется в качестве корма. В течение года можно произвести не менее двух укосов (июнь и сентябрь). Артишок собирают круглый год, кроме зимних морозных месяцев. В течение 5—6 лет урожай зеленой массы артишока возрастает с каждым годом, а затем постепенно снижается до урожая первого года.

С 1 га плантации артишока, выращенного на богаре в условиях Апшерона, собирают в первый год сбора 7 т, а на пятый год — около 30 т сырья.

Нами поставлены опыты по выращиванию артишока в Ботаническом саду Академии наук Азербайджанской ССР, на площади 250 м². Почва в Ботаническом саду легкая, среднемесячная температура воздуха +14°,3; сумма температур вегетационного периода — в среднем +174°,5; годовое количество осадков — в среднем 211 мм. Перед посевом почву в грядках перекапывали лопатой на глубину 18—20 см, семена высевали вручную в борозды и заделывали на глубину 4—5 см. Посев проводили весной и осенью. Семена, посеянные в марте и сентябре — октябре, дают хорошие всходы.

Растения, развивающиеся от осенних посевов, до наступления заморозков образуют 3—5 листочков и в таком состоянии идут на зимовку. Вегетация у артишока начинается в первой декаде марта. Растения весеннего посева до лета имеют 5—10 листьев. На второй год после посева из середины розетки листьев начинает развиваться главный побег, образующий в верхней части побеги второго порядка. Одновременно с появлением стебля начинается развитие бутонов. Вначале раскрывается корзинка на главном побеге, а затем — на побегах второго порядка. По мере раскрывания корзинок нижние прикорневые листья артишока засыхают, а по созревании семян начинает высыхать и стебель.

Взамен засохших стеблей осенью, примерно в сентябре — октябре, начинают отрастать новые листья (побеги). В течение пяти лет после посева артишока с каждым годом увеличивается количество вновь отрастающих побегов, а на 6-й год наблюдается уменьшение роста артишока. Корни артишока живут свыше 10 лет.

Агротехника артишока в местных условиях не сложная. Его можно высевать во всех районах Азербайджана, на богаре, без ущерба для основных культур. Для посева артишока отводят участок на многолетнем клине в севооборотном поле. После обработки высевают семена на расстоянии 50 × 50 см. Чем гуще стоят кусты артишока, тем нежнее бывает их ботва и тем лучше ее поедает скот. Опыт показал, что на богаре арти-

шок можно высевать осенью и весной. В низменных и предгорных районах следует предпочесть осенние посевы — с 1 сентября по 1 октября и весенние посевы — с 1 по 20 марта. В средней горной полосе и выше весенние посевы производят с 15 марта по 15 апреля. С поливом артишок можно высевать в мае и позже. Посев производят рядовой, вручную и сеялкой. Семена заделывают на глубину до 6 см. Уход заключается в очистке плантаций от сорных растений.

М. А. Рагимов

Ботанический институт имени В. Л. Комарова
Академии Наук Азербайджанской ССР

АКАНТ В БАКИНСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Аканты — травянистые растения, реже кустарники из семейства акантовых (Acanthaceae).

Акант мягкий (*Acanthus mollis* L.) и акант колючий (*A. spinosus* L.) — многолетние растения с крупными, блестящими, темнозелеными листьями, расположенными розеткой на поверхности почвы.

Интродукция аканта в Бакинском ботаническом саду началась в 1936 г. Оба вида аканта в засушливых климатических и почвенных условиях Баку достаточно выносливы, нормально вегетируют, цветут, плодоносят и местами дают самосев. Мясистые толстые их корни при наличии достаточной влаги в почве запасаются ею на продолжительное время. Многочисленные розеточные листья акантов защищают почву от высыхания.

Аканты цветут в конце мая — начале июня; продолжительность цветения — 15—20 дней, а созревание плодов происходит в конце июля. Цветы после высыхания не теряют декоративности. В период наибольшей засухи вегетация у аканта замедляется.

Как многолетнее растение, снабженное толстыми мясистыми корнями, аканты с наступлением благоприятных условий (повышением влажности почвы и воздуха) начинают развивать новые листья. Часто наблюдается и второе неполное цветение в ноябре. Для нормальной вегетации в весенне-летний период аканты нуждаются не менее чем в двух-трехкратном поливе.

Кусты акантов в теплые зимы долго остаются зелеными и не повреждаются от холода, особенно если зима снежная. Однако в бесснежные и холодные зимы, когда температура доходит до —12°, зеленая масса у аканта целиком погибает, а корневая система остается неповрежденной. Весной из перезимовавших корней появляются новые розетки многочисленных крупных листьев.

Аканты легко размножаются семенами. В наших опытах в условиях оранжереи посев (15 апреля 1947 г.) вымоченными в течение одних суток в воде семенами дал всходы через 12, а в открытом грунте — через 40 дней. При прорастании сочные семядольные листочки появляются на поверхностности почвы. Сеянцы в первый год дают вертикальные корни длиной 40—50 см.

Аканты легко размножаются также делением кустов и частями корня. Длинные или резаные на небольшие куски корневые черенки аканта, посаженные во влажную почву как в горизонтальном, так и — особенно — в вертикальном положении, в условиях оранжереи в течение 15—20 дней (а в грядках — через 35—40 дней) образуют новые растения. Каждый такой побег на черенке после укоренения может быть посажен самостоятельно. В горшечной культуре аканты не переносят частого полива и затенения. По нашим наблюдениям, в условиях Бакинского ботанического сада аканты ничем не болеют.

Мягкий и колючий аканты являются ценными декоративными травянистыми многолетними растениями. Многочисленные крупные темнозеленые листья аканта, расположенные розеткой, придают растениям шарообразную форму. Синевато-белые большие цветы делают аканты еще более оригинальными. Аканты вполне пригодны для оформления клумб как в одиночных, так и в групповых посадках садов и парков. В затененных и увлажненных местах они менее декоративны.

Ботанический сад
Ботанического института
имени В. Л. Комарова
Академии Наук Азербайджанской ССР

А. Г. Алиев

ОБ ЭТИКЕТКАХ И УПАКОВКЕ РАСТЕНИЙ

В настоящей статье мы остановимся на нашем опыте этикетажа и на упаковке живых растений для их пересылки.

Этикетаж. Мы практикуем стеклянные этикетки как для оранжерейных растений, так и для посевных грунтовых гряд. Преимущество их перед деревянными заключается в том, что они долговечны, написанное на них карандашом не стирается, долго сохраняется. Они не плесневеют, не гниют и, если сделаны из достаточно толстого стекла, не ломаются. Кроме того, стеклянные этикетки очень дешевы.

Для этикеток применяется обычное белое оконное стекло, по возможности толстое; могут быть использованы обрезки, бой. Можно применять и обычные предметные стекла. Стекла, нарезанные так же, как и предметные, необходимо обработать. Обработка состоит в затирании одного конца его на наждачном точиле. Матовая поверхность наносится на одну или на обе стороны. Надписи делаются на матовой части стекла обычным мягким черным простым карандашом № 2. Еще лучше писать свинцовым карандашом. После использования этикеток карандашную надпись смывают, и стекло становится пригодным для нового употребления.

Обычные деревянные этикетки удобны, но они крайне недолговечны. Вбиваемая в землю часть гниет. Надземная часть плесневеет, покрывается наплывами почвенных солей, в результате чего надписи уничтожаются, и этикетка становится бесцельной. Деревянные этикетки предохраняют от гниения в земле, пропитывая нижний конец их раствором медного купороса. Верхнюю часть этикеток окрашивают жидкой светлой краской. Писать лучше по свежеокрашенной поверхности или же освежая ее протиранием с вареным маслом. Обработанные медным купоросом деревянные этикетки хорошо сохраняются в почве до 3—4 лет. Можно окрашивать деревянные этикетки светлой охрой, разведенной в молоке. Окрашенные этикетки приобретают матовую поверхность, по которой легко писать простым черным карандашом.

Упаковка растений для пересылки. Касаясь вопроса пересылки растений, следует указать, что их нужно упаковывать с учетом тех минимальных требований растений к условиям существования, при соблюдении которых они временно могут находиться в пути без вреда.

Лучшая тара для пересылки растений — обычные фанерные ящики, упаковочный материал — мох. Корням должна быть обеспечена на время пути необходимая влажность, а стебли следует предохранять от излишней вредной для них влажности. Поэтому растения укладывают в ящике корнями в одну сторону, стеблями — в другую.

Корни растений перед упаковкой освобождают от излишней земли, старых и гнилых частей и упаковывают во влажный, но не мокрый мох, освобожденный от примеси травы, листьев и других посторонних органических, легко загнивающих веществ. Чтобы придать мху соответствующую влажность, его погружают в чистую воду. Когда он намокнет, излишнюю капельно-жидкую воду следует удалить сильным отжиманием.

Корни перекладывают мхом достаточно рыхло. В таком виде в посылке долго сохраняется влажность и достаточное для дыхания корней количество воздуха. Плотно уложенный мох быстро высыхает, а вместе с ним высыхают и корни растений.

Стебли размещают в противоположной от занятой корнями стороне ящика, укладывают их совершенно свободно и не перекладывают ни мхом, ни другими веществами. Во все время пути они должны пользоваться воздухом, для чего им обеспечивается вентиляция посредством отверстий, которые просверливаются в стенках ящика.

Стебли растения в момент укладки их в ящик должны быть воздушно-сухи, никакое опрыскивание их водой не допускается. Стебли тщательно очищают от сухой или загнившей листвы и даже от части зеленых листьев.

Применение антисептических веществ при пересылке растений можно ограничить совершенно безвредным, но весьма действенным угольным порошком.

Черенки упаковывают аналогично описанной упаковке живых растений со стеблями и корнями, что способствует росту каллюса на нижних частях, находящихся в пути во влажном мхе.

Во время пути черенки могут пострадать скорей от излишней влажности, чем от сухости. Срезы на концах черенков можно предохранять от плесени присыпкой древесным углем.

Искусственные способы упаковки черенков в виде заливания парафином их срезов или помещения черенков в воздухонепроницаемые обертки (целофан) причиняют растениям вред.

Хорошо переносят пересылку черенки, нижние срезы которых помещают в отверстие, сделанное в клубне картофеля. Но этот способ не рекомендуется при пересылке большого количества черенков.

Легче других растений выдерживают пересылку ксерофитные и мясистые растения — юкки, агавы, кактусы. Самое опасное для них — это излишняя влажность среды.

Упаковка их в чуть влажный мох бывает вполне достаточной, чтобы обеспечить им жизнеспособность в течение десятков дней пути.

Все сказанное относится к пересылке растений в безморозное время.

Мы имели опыт упаковки и отправки живых растений из Владивостока в Ташкент. Пересылались осенью сеянцы и саженцы древесных и кустарниковых растений, а также корни и корневища травянистых. Растения упаковывали указанным выше способом. Почтой было отправлено шесть посылок со средним весом до 6—8 кг; они находились в пути 20—22 дня. Все растения дошли до места назначения в хорошем состоянии.

Вопрос о пересылке живых растений требует дальнейшей разработки. При длительных пересылках желательно обеспечивать некоторым растениям даже свет. Небьющимся стеклом или целофаном можно заменять отдельные части упаковки для пропуска света к зеленым частям растений.

Республиканский ботанический сад Академии Наук Узбекской ССР

Ф. Н. Русанов

БОТАНИЧЕСКИЙ САД ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ МОСКОВСКОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

В Москве в 1946 г. организован Ботанический сад лекарственных растений Московского фармацевтического института. Саду отведена площадь около 5 га в черте города, на берегу р. Москвы. По проекту, на территории Сада закладываются насаждения древесно-кустарниковых и травянистых лекарственных растений, могущих произрастать в открытом грунте в условиях Подмосковья. Растения размещают в парковой части сада в естественном (ландшафтном) стиле; крупные деревья высаживают ближе к периферии участка, далее идут кустарники и крупные многолетники, а ближе к центру — низкорослые травянистые растения и мелкие кустарники. Отдельными группами и солитерами деревья и кустарники вкраплены ближе к центральной части.

Все парковые насаждения производятся на фоне злаково-бобового газона. На куртинах парка размещают группы растений, сходных по применению их в медицине (растения, применяемые при сердечных, сосудистых, нервных заболеваниях, в гомеопатии, в народной медицине; ароматические, мочегонные, инсектицидные и др.).

В Саду намечено сооружение альпийской горки для размещения горных растений. Неподалеку от нее будет создан пруд для водных и влаголюбивых растений.

Кроме парковой части, являющейся живым музеем лекарственных растений, создаются: питомники для студенческих работ; систематический участок, на котором высаживаются важнейшие лекарственные виды в порядке филогенетической системы А. А. Гроссгейма; питомники для исследовательских работ кафедр института; питомник-школка для выращивания посадочного материала.

При Ботаническом саде намечено сооружение лабораторий, а также теплиц для выращивания рассады и содержания теплолюбивых растений. В настоящее время организовано парниковое хозяйство на 80 рам для выращивания рассады и сеянцев.

Участок Ботанического сада имеет ровный рельеф, с общим падением с севера к югу (к берегу р. Москвы) и небольшими впадинами в средней части. Почвы Сада аллювиального происхождения, на подстилающей их юрской глине (глубина залегания последней 1—3 м), супесчаные, сильно заиленные и поэтому почти бесструктурные. Последнее обусловлено, в частности, и тем, что участок много лет находился под бессменной культурой овощных при крайне недостаточном внесении органических удобрений.

Для улучшения почв намечено внесение больших количеств органического вещества (в основном — торфа), известкование, посев сидератов и многолетних трав. Почвы Сада обладают пониженной влагоемкостью, и поэтому орошение может дать большой эффект, особенно на фоне удобрения.

Произведенный в 1948 г. посев многолетних трав (главным образом овсяницы луговой, с примесью костра безостого, тимофеевки и др.) уже в 1949 г. дал начало образованию дерновины. В 1950 г. многолетние травы дали сплошной травостой и в значительной мере подавили пырей и другие сорняки.

В течение 1947—1949 гг. на территории сада высажено свыше 100 видов (около 5000 экз.) древесных и кустарниковых растений, около 250 видов травянистых многолетников и однолетних лекарственных растений.

В числе древесных и кустарниковых растений имеются такие сравнительно редкие для Московской области виды, как: *Aralia mandshurica* Rupr., *Betula lenta* L., *Catalpa bignonioides* Walt., *Chaenomeles Maylei* Schneid., *Cotinus coggygria* Scop., *Ephedra equisetina* Bge., *Juglans regia* L., *J. mandshurica* Max., *J. cinerea* L., *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc., *Rhododendron dahuricum* Pall., *Robinia pseudacacia* L., *Schizandra chinensis* Baill., *Syringa junnanensis* Franch.

Высаженные в парке растения относятся к видам, содержащим вещества сердечного, кровоостанавливающего, отхаркивающего, мочегонного, желчегонного, слабительного, болеутоляющего, инсектицидного, глистогонного, ранозаживляющего, раздражающего, обволакивающего, мягчительного, вяжущего действия; к видам, содержащим горечи, витамины, эфирные масла, каучук и гутаперчу; к видам, действующим на обмен веществ, а также применяемым в гомеопатии и народной медицине.

На базе Ботанического сада проводится производственная практика студентов по фармакогнозии. Студенты под руководством ассистентов кафедры фармакогнозии знакомятся с коллекциями лекарственных растений Сада, приемами культуры и заготовки важнейших видов, составляют гербарии и собирают образцы сырья. В Саду проводится также научно-исследовательская работа кафедр Института. Так, за последние 2 года кафедрой ботаники изучалось формообразование у гималайской скополии (*Anisodus luridus* Link et Otto). Кафедрой фармакогнозии изучались в фармакогностическом отношении различные виды зверобоя, подорожника, чистотела, таволги, расы снотворного мака, а также фитонцидное действие растений из сем. Liliaceae и Ranunculaceae и содержание дубильных веществ в клене приречном.

Изучались приемы интродукции, техники культуры и воспитания лекарственных растений. Задачей интродукции является в первую очередь освоение 124 видов лекарственных растений, входящих в VIII Государственную фармакопею СССР, которые могут произрастать в условиях Подмосковья. Некоторые из этих видов (хлопчатник, ажгон, кунжут) не успевают в местных условиях образовать зрелые семена, однако для ознакомления студентов достаточно довести их до стадии цветения. Во вторую очередь ставится задача освоения различных новых перспективных видов лекарственных растений для их дальнейшего изучения. Всего намечено довести число видов до 600.

Для пополнения насаждений Сада новыми видами используются следующие пути: сбор семян и живых растений силами ботанических экспедиций Института; экскурсии в Подмосковье для переноса живых растений из местной флоры; обмен с ботаническими садами СССР и зарубежных стран; приобретение посадочного материала в питомниках, опытных учреждениях.

Перед работниками Сада и кафедр Института стоит задача по изучению и применению мичуринских методов для повышения зимостойкости южных видов и получения новых форм лекарственных растений с повышенной продуктивностью.

В настоящее время составляется окончательный проект планировки Сада, необходимых построек и сооружений.

Ботанический сад
лекарственных растений
Московского фармацевтического института

Б. М. Гринер

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В БЮЛЛЕТЕНЯХ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА АКАДЕМИИ НАУК СССР №№ 1—10

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
	СТРОИТЕЛЬСТВО БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ			
	Главный ботанический сад АН СССР			
Баранов П. А.	Принципы устройства ботанического музея	2	24—28	1949
Баранов П. А.	Профиль Главного ботанического сада	1	8—18	1948
Вадковская О. А.	Почвы территории Главного ботанического сада Академии Наук СССР	3	29—32	1949
Ворошилов В. Н.	О принципах устройства экспозиции полезных растений природной флоры	10	36—42	1951
Дубровицкая Н. И.	Задачи учебного сада	4	24—29	1949
Евтюхова М. А.	О растительности территории Главного ботанического сада	1	90	1948
Евтюхова М. А.	Экспозиция флоры Европейской части СССР	3	15—20	1949
Константинов Н. Н.	Экспозиция культурных растений	4	8—12	1949
Коровин Е. П., Герасимов М. В.	Задачи отдела тропической флоры	3	6—15	1949
Кузнецов В. М.	Экспозиция флоры Сибири	7	20—24	1950
Культиасов М. В.	Экспозиция флоры СССР	1	19—27	1948
Лапин П. И.	Опыт документации работ с древесными и кустарниковыми растениями	2	88—94	1949
Лапин П. И.	Основы организации дендрария	1	28—40	1948
Леонтьев Ф. С.	К созданию экспозиции флоры Арктики	7	24—26	1950
Леонтьев Ф. С.	К созданию экспозиции флоры Дальнего Востока	4	19—23	1949
Машинский Л. О.	Вопросы освоения территории	2	14—18	1949
Машинский Л. О.	Принципы размещения экспозиций	1	44—49	1948

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Назаревский С. И.	Основы устройства экспозиций декоративного садоводства	4	3—8	1949
Назаревский С. И.	Принципы построения сада георгин	3	24—28	1949
Назаревский С. И.	Экспозиции декоративного садоводства	1	41—43	1948
Перлова Р. Л.	Принципы экспозиции овощных культур	7	14—20	1950
Прилипко Л. И.	Экспозиция флоры Кавказа . . .	3	20—24	1949
Сабуров П. Д.	Инженерные вопросы строительства	2	18—23	1949
Соколов М. П., Розенберг Л. Е.	Вопросы планировки дендрария .	4	13—19	1949
Тарасова Т. Л.	О системе документации многолетних растений	10	62—69	1951
Цицин Н. В.	Ботанические сады Советского Союза на новом этапе	2	3—9	1949
Цицин Н. В.	За единение ботанических садов	1	3—6	1948
Черкасский М. М.	Бюро мобилизации растительных ресурсов Главного ботанического сада Академии Наук СССР	4	38—42	1949
Шохин М. В.	Организация метеорологической службы	2	28—30	1949

Ботанические сады Советского Союза

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Аврорин Н. А.	О задачах и системе советских ботанических садов	10	3—8	1951
Аврорин Н. А.	О каталогах ботанических садов (в порядке обсуждения)	5	77—80	1950
Аврорин Н. А.	О рационализации работы питомников и метода наблюдений в ботанических садах	3	60—63	1949
Алексеев В. П.	О задачах ботанических садов СССР в изучении субтропических и тропических растений	5	26—33	1950
Вехов Н. К.	К методике инвентаризации растений и записи наблюдений в дендрологических садах	2	78—88	1949
Гришко Н. Н.	Ботанический сад Академии Наук Украинской ССР	2	31—39	1949
Порозов В. К.	Организация дендрария на базе лесного массива	9	90—93	1951
Русанов Ф. Н.	Некоторые вопросы к совещанию ботанических садов	7	8—10	1950
Соколов М. П.	Архитектурная структура Полярно-Альпийского ботанического сада	2	40—45	1949
Соколов С. Я.	К предстоящему совещанию ботанических садов	7	5—7	1950
Соколовский А. И.	Организация системы высших растений Ботанического сада Академии Наук УССР	3	46—51	1949

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
АККЛИМАТИЗАЦИЯ, ИНТРОДУКЦИЯ, СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ				
Алиев А. Г.	Эвкалипты в Азербайджане . . .	3	66—68	1949
Артемова А. С., Яковлев А. В.	О возделывании гибрида 599 в Казахской ССР	9	12—16	1951
Баранов П. А.	Задачи науки в продвижении эвкалипта в новые районы	5	3—10	1950
Баранов П. А.	Мичуринские принципы акклиматизации растений	2	10—13	1949
Барановский А. Л.	Женский экземпляр тополя пирамидального	8	85—86	1951
Бах-Каплуновская К. Г.	Опыт акклиматизации растений в Ботаническом парке Аскании-Нова	1	50—54	1948
Бах-Каплуновская К. Г., Каплуновский С. П.	Полезащитное лесоразведение в засушливой степи Аскании-Нова .	6	7—11	1950
Блиновский К. В.	Опыт культуры туркменской арчи	1	63—65	1948
Бочанцева З. П.	Биология цветения и плодоношения у древовидных солянок и саксаулов	1	55—57	1948
Васильев А. В.	Акклиматизация голосеменных на Черноморском побережье Кавказа	7	87—92	1950
Владимиров И. Ф.	О введении в культуру житняка черепичатого	8	69—71	1951
Власенко И. А.	Траншейная культура цитрусовых на Украине	4	48—51	1949
Воинов Г. В.	Интродукция деревьев и кустарников в ботаническом парке Аскании-Нова	8	20—26	1951
Гегельский И. Н.	Плодоношение хвойных пород в дендропарке «Тростянец»	8	16—20	1951
Голицын С. В.	Опыт культуры чуфы	5	111—114	1950
Грабарь В. А.	Из опыта акклиматизации декоративных растений в Закарпатье .	4	70—71	1949
Дмитриева А. А.	Опыт интродукции кавказской флоры в Батумском ботаническом саду	3	36—46	1949
Зиновьева Л. А., Кетова Ю. В.	Чуфа в Молотовском ботаническом саду	10	61—62	1951
Золотницкая С. Я.	Лекарственные растения в Ереванском ботаническом саду	3	57—59	1949
Иващенко А. И.	Устойчивость к снегопаду кипариса пирамидального	10	60—61	1951
Капинос Г. Е.	Из наблюдений по фенологии тюльпана на Апшероне	4	67—69	1949
Качурина Л.	Из опыта выращивания лекарственных растений в Полярно-Альпийском ботаническом саду	8	76—78	1951
Качурина Л. И.	Опыт акклиматизации кустарников в Полярно-Альпийском ботаническом саду	5	80—90	1950

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Крылов Г. В.	О зимостойкости древесных пород в питомнике Ботанического сада Западно-Сибирского филиала Академии Наук СССР	6	99—100	1950
Лаврийчук И. И.	Об ускоренном выведении новых сортов цитрусовых	10	52—54	1951
Ларина В. А., Галаганова А. С.	Кавказская ромашка в условиях Восточной Сибири	4	69—70	1949
Левицкая А. М., Цырина Т. С.	Интродукция деревьев и кустарников в условиях Днепропетровского ботанического сада	6	12—19	1950
Любимова В. Ф.	О многопестичных цветках у пшенично-пырейных гибридов	9	16—24	1951
Лыпа А. Л.	Опыт интродукции древесных и кустарниковых растений в государственном заповедном дендропарке «Тростянец»	8	10—16	1951
Малаховский Н. И.	Осеверение шелковицы	4	51—53	1949
Манджавидзе Д. В.	Опыт акклиматизации рода Picea в Тбилисском ботаническом саду	3	51—53	1949
Мушегян А. М.	Итоги акклиматизации древесных пород в Алма-Атинском ботаническом саду	10	31—34	1951
Назарова М. З.	О вегетативной гибридизации древесных растений с травянистыми из семейства пасленовых	9	24—32	1951
Перлова Р. Л.	Опыт выращивания фасоли в Москве	5	71—74	1950
Перлова Р. Л., Матюшевская М. И.	Испытание некоторых видов картофеля в Главном ботаническом саду	10	43—48	1951
Перлова Р. Л., Матюшевская М. И.	Опыт выращивания нута в Москве	6	91	1950
Пилипенко Ф. С.	Биологические основы осеверения эвкалипта	5	11—25	1950
Пилипенко Ф. С.	Итоги акклиматизации растений в парке совхоза «Южные культуры»	6	20—26	1950
Пилипенко Ф. С.	О возникновении новых видов и форм эвкалиптов	9	62—79	1951
Полунина Н. Н.	Среднеазиатские эфемеры в условиях Москвы	7	37—46	1950
Романова К. В.	Опыт акклиматизации растений в Ростовском ботаническом саду	7	92—97	1950
Русанов Ф. Н.	Новые методы интродукции растений	7	27—36	1950
Русанов Ф. Н.	Плодоношение экзотических древесно-кустарниковых пород в Средней Азии	3	69—70	1949
Рындин Н. В.	Внедрение цитрусовых культур в Крыму	7	100—101	1950
Сиднева С. В.	Опыт акклиматизации видов рода Acer	5	107—111	1950
Скандраков С. В.	Опыт выращивания эфиромасличных растений в Карагандинском ботаническом саду	5	118—120	1950

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Схиерели В. С.	О перезимовке растений в Тбилисском ботаническом саду.	5	115—118	1950
Тамберг Т. Г.	О вызревании семян однолетников в Заполярье	1	69—70	1948
Тарасова Т. Л.	Из опыта отдела флоры Главного ботанического сада	1	83—87	1948
Тарасова Т. Л.	Опыт культуры растений природной флоры в Главном ботаническом саду	8	53—59	1951
Тарчевский В. В.	Быстрота роста экзотов в Таджикистане	4	57—58	1949
Тарчевский В. В.	К итогам акклиматизации растений в Сталинабадском ботаническом саду	2	45—50	1949
Цицин Н. В.	Ветвистая озимая рожь	10	17—23	1951
Цицин Н. В.	Пшенично-пырейные гибриды . .	9	3—12	1951
Чхаидзе И. И.	Опыт культуры чая в среднеазиатских республиках	8	44—52	1951
Шайтан И. М.	Холодостойкие формы персика .	10	48—52	1951
Шматок И. Д.	О культуре витаминных растений в условиях Заполярья	9	117—120	1951
Ярошенко Г. Д.	Из опыта акклиматизации растений	2	55—56	1949
Яскин С. И.	Эспарцет песчаный хакасский — перспективное кормовое растение .	8	71—72	1951

МОРФОЛОГИЯ, АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

Алейникова Т. М., Михайлов Н. Л.	О влиянии стимуляторов роста на черенкование полиантовых и плетистых роз	6	82—85	1950
Базилевская Н. А., Сибирева З. А.	Изменение окраски венчика у *Eschscholtzia californica* под влиянием микроэлементов	6	32—38	1950
Баранова Е. А.	Закономерности образования придаточных корней у растений . . .	6	45—48	1950
Баранова Е. А.	Образование каллюсных корней у листовых черенков *Ginkgo biloba* L.	4	43—47	1949
Благовещенский А. В.	Из работ лаборатории физиологии и биохимии	5	34—38	1950
Благовещенский А. В.	О веществах, задерживающих прорастание семян	9	54—58	1951
Герасимов М. В.	Об укоренении черенков эвкоммии	10	57—59	1951
Гусева Е. И.	Восстановление кроны цитрусовых после обмерзания	7	83—86	1950
Дубровицкая Н. И.	Рост побегов и укоренение их черенков у вишни в зависимости от возраста	6	38—45	1950
Дубровицкая Н. И., Кренке А. Н.	Размножение пиона стеблевыми черенками	5	56—62	1950
Дубровицкая Н. И., Фурст Г. Г.	Вегетативное размножение эвкалипта черенкованием	9	80—83	1951

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Дубровицкая Н. И., Фурст Г. Г.	Влияние обрезки на структуру побега томата	8	26—31	1951
Дубровицкая Н. И., Фурст Г. Г.	Структурные изменения в черешках укорененных листьев	7	56—63	1950
Зубкус Л. П.	Влияние семядолей на рост и развитие растений	2	64—67	1949
Зубкус Л. П.	Выращивание плодоносящих растений из зародышей фасоли, лишенных семядолей	5	97—101	1950
Клинг Е. Г.	Гладиолус — сапониноносное растение	10	23—28	1951
Клинг Е. Г.	К физиологии гладиолусов	8	32—41	1951
Клинг Е. Г., Силева М. Н.	К особенностям обмена веществ в старых листьях	7	63—67	1950
Кочерженко И. Е., Холодный Н. Г.	Мероприятия по восстановлению цитрусовых, пострадавших от морозов	7	78—83	1950
Красин А. Я.	О яровизации семян опийного мака и мускатного шалфея	8	67—69	1951
Краснова Н. С.	Влияние срезки соцветий гладиолусов на развитие клубнелуковиц	3	63—66	1949
Лавчан Э.	Действие стимуляторов на укоренение черенков георгин	4	71	1949
Линден М. И.	Содержание углеводов в листьях больной сирени	5	44—45	1950
Махатадзе Л. Б.	О повышении зимостойкости некоторых древесных пород	7	69—72	1950
Михалева Е. Н., Шипчинский Н. В.	Влияние температуры на жизнеспособность дерева-какао	10	28—30	1951
Молотковский Г. Х.	Об изменении формы листьев бука	10	34—35	1951
Образцова В. И.	Влияние микроэлементов на развитие эфиромасличных растений	6	57—60	1950
Одишария К. Ю.	О корневой системе пальм	9	83—89	1951
Петрова К. А.	О некоторых особенностях в развитии женского гаметофита представителей сложноцветных и злаков	9	39—53	1951
Пилипенко Ф. С.	Опыт зимнего и осеннего черенкования некоторых древесных растений	10	54—57	1951
Попцов А. В.	Вторичный покой у семян сафлора	9	58—61	1951
Попцов А. В.	О прорастании семян гваюлы	5	38—41	1950
Попцов А. В., Кичунова К. В.	К биологии прорастания семян ваточника	7	53—56	1950
Попцов А. В., Кичунова К. В.	О повышении всхожести семян гваюлы	8	41—43	1951
Салахян Э. А.	Применение стимуляторов для укоренения черенков цветочных растений	8	73—75	1951
Стехин К. И.	О корнеобразовании у древесных растений	6	61—64	1950
Сторчак Л. И.	Срок сохранения всхожести у семян вьющихся растений	1	66—68	1948

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Сухоруков К. Т., Зотова Н. Т.	Угнетение фотосинтеза вытяжками из старых листьев	7	67—69	1950
Сухоруков К. Т., Новоселова А. Н.	К физиологии «черни»	6	48—50	1950
Сухоруков К. Т., Черепанова Р. В.	Реакция сирени на солевые растворы	5	41—44	1950
Тамберг Т. Г.	Влияние светового режима Заполярья на некоторые виды однолетних декоративных растений	5	91—97	1950
Тонаканян Г. А., Наринян С. Г.	К вопросу о специфичности водного питания растений субнивального пояса	2	62—64	1949
Чернова Н. М.	Изменчивость тюльпана Шренка в Крыму	5	102—106	1950
Шохин М. В.	Искусственное дождевание для борьбы с заморозками	10	70—71	1951
Элленгорн Я. Е., Светозарова В. В.	К вопросу изучения процесса оплодотворения у растений	9	32—38	1951

ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Бирической Л. П.	Размножение георгин черенкованием в грунт	8	75—76	1951
Благовидова М. С.	Из опыта работы с грунтовыми примулами	5	67—69	1950
Благовидова М. С.	Многолетние астры в Главном ботаническом саду	6	76—78	1950
Благовидова М. С.	Полынь понтийская — декоративное растение	9	134—135	1951
Блиновский К. В.	Чилопсис — новый декоративный кустарник	2	99	1949
Гаганов П. Г.	Опыт выведения отечественных сортов многолетних флоксов	4	54—57	1949
Герасимов М. В.	О карликовых растениях	2	70—75	1949
Грабарь В. А.	Опыт выращивания гладиолусов из семян	3	68	1949
Грохольская В. С.	Виды лип для озеленения Москвы	8	63—67	1951
Евтюхова М. А.	Дикорастущие растения в зеленом строительстве	4	60—62	1949
Карнеев И. Е.	Культура азалий	10	77—79	1951
Келли А. Ч.	Штамбовые формы декоративных и ягодных кустарников	6	89—90	1950
Князев А. А.	Культура древовидного пиона в условиях Ленинграда	1	73—75	1948
Колаковский А. А.	Новый вид цикламена	3	83—85	1949
Коркешко А. Л.	Опыт культуры декоративных многолетников	2	50—55	1949
Краснова Н. С.	Гибридные корейские хризантемы как многолетники открытого грунта средней зоны СССР	5	62—67	1950
Краснова Н. С.	Коллекция многолетних флоксов	10	76—77	1951

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Кубланова С. Л.	Из наблюдений над цветением лилий	4	72	1949
Кульков Б. М.	О редких растениях московской флоры	2	99—101	1949
Липинская Е. В.	Георгины в Главном ботаническом саду	6	72—75	1950
Мамонтова З. А.	Методы сушки декоративных растений	4	66—67	1949
Марков А. Г.	Из опыта работ по выведению новых сортов дельфиниумов	3	73—74	1949
Матикашвили В. И.	Феноспектр красочности насаждений	1	71—72	1948
Машинский Л. О.	К вопросу о долговечности городских древесных насаждений	6	27—32	1950
Машинский Л. О.	О задачах ботанических садов в зеленом строительстве	10	8—13	1951
Машинский Л. О.	О стандартах декоративного посадочного материала	9	104—108	1951
Назаревский С. И.	За советские сорта цветочно-декоративных растений	3	3—5	1949
Назаревский С. И.	Из опыта черенкования георгин	6	67—72	1950
Назаревский С. И.	Коллекционные фонды цветочно-декоративных растений Главного ботанического сада Академии Наук СССР	5	122—123	1950
Назаревский С. И.	Об оценке новых сортов цветочно-декоративных растений	10	13—16	1951
Назаревский С. И.	Коллекционные участки цветочно-декоративных растений	9	109—114	1951
Назаревский С. И., Липинская Е. В.	Из опыта семенного размножения георгин	7	73—77	1950
Николаев Д. В.	Восстановление корневой системы деревьев после обрезки корней и кроны	8	59—63	1951
Прилипко Л. П.	Условия развития зеленых насаждений на территории Мингечаурского гидроузла	4	58—59	1949
Прокофьев В. В.	О задачах ботанических садов в области озеленения	7	11—13	1950
Родионенко Г. И.	Розы в пустыне	2	75—77	1949
Русанов Ф. Н.	Гибридные гибискусы	1	58—62	1948
Русанов Ф. Н.	Новое декоративное растение — Недзведския	2	97—98	1949
Сердюков Б. В.	Культура виктории регии в Тбилисском ботаническом саду	6	64—67	1950
Сигалов Б. Я.	К вопросу о газонах	8	79—80	1951
Скейвене О.	Новый гибрид примулы Ядвига	5	120—121	1950
Тарасова Т. Л.	Опыт выращивания ириса солелюбивого	3	70—71	1949
Тарасова Т. Л., Шохин М. В.	Опыт укрытия на зиму клубнелуковичных растений	4	62—65	1949
Шаронов В. А.	О зимостойкости некоторых луковичных растений	5	69—71	1950

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Шаронов В. А.	О перезимовке садовых форм ирисов	7	97—99	1950
Шипчинский Н. В.	Новые комнатные растения	1	93	1948
Шлапин В. И.	Культура камелий в Ленинграде	1	76—78	1948
Штамм В. А.	Комнатная выгонка растений	1	91—92	1948
Штамм В. А.	Опыт культуры княженики	2	101—102	1949
Штанько И. И.	Венгерская сирень — перспективный подвой	3	71—73	1949
Штанько И. И.	Коллекции роз Главного ботанического сада	1	88—89	1948
Юдинцева Е. В.	Культура корнесобственных роз	6	78—82	1950

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Бельский Н. В., Чмутова А. П.	Значение птиц в защите растительности Главного ботанического сада	9	93—103	1951
Берденникова С. П.	Вредители дельфиниумов и меры борьбы с ними	5	74—76	1950
Берденникова С. П.	Опыт химической борьбы с короедами в лесопарке	3	75—79	1949
Васильевский А. П.	Испытание коллоидной серы в качестве фунгисида	9	115—117	1951
Васильевский А. П.	Лабораторный метод испытания фунгисидов	3	79—80	1949
Ильинская М. И.	Новые препараты против вредителей городских зеленых насаждений	6	92—94	1950
Ильинская М. И.	Применение концентратов ДДТ в качестве средства борьбы с личинками запятовидной щитовки	4	72—73	1949
Проценко Е. П.	Головня гладиолусов	1	79—82	1948
Проценко Е. П.	О паразитном грибе на *Mahonia aquifolium* Nutt.	6	50—53	1950
Проценко Е. П., Проценко А. Е.	Кольцевая мозаика сирени — инфекционное заболевание	5	46—50	1950

ЭКСПЕДИЦИИ

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Ворошилов В. Н.	Из флористических работ Тянь-Шаньской экспедиции	2	67—70	1949
Кузнецов В. М.	Алтайская экспедиция Главного ботанического сада Академии Наук СССР	4	34—38	1949
Кузнецов В. М.	В поисках перспективных растений на Алтае (По материалам Алтайской экспедиции Главного ботанического сада Академии Наук СССР)	5	50—56	1950
Кульков Б. М.	Новые данные по флоре Московской области	5	123—124	1950

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Культиасов И. М.	Высокогорный стационар Главного ботанического сада Академии Наук СССР в Западном Тянь-Шане	4	30—34	1949
Культиасов И. М., Некрасов А. А.	Наблюдения на высокогорном стационаре Главного ботанического сада Академии Наук СССР	7	47—53	1950

ИНФОРМАЦИЯ

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Алексеев В. П.	О советской садовой энциклопедии	9	131—133	1951
Алиев А. Г.	Акант в Бакинском ботаническом саду	10	81	1951
Бригинец Н. А., Тихомиров Ф. К.	Херсонский ботанический сад . .	6	102—104	1950
Вага А. Я.	Ботанический сад Тартуского государственного университета . .	4	78	1949
Вага А. Я.	Роль Тартуского ботанического сада в обогащении флоры Эстонской ССР	8	86—87	1951
Васильев А.	Сухумский ботанический сад . .	4	76—77	1949
Векслер А. И.	К итогам работ Главного ботанического сада Академии Наук СССР	1	94—95	1948
Ворошилов В. Н.	О произрастании лютика клубненосного под Москвой	3	85—86	1949
Гареев Э. З., Инчина В. С.	Ботанический сад Киргизского филиала Академии Наук СССР . .	2	59—61	1949
Гринер Б. М.	Ботанический сад лекарственных растений Московского фармацевтического института	10	83—84	1951
Зубкус Л. П.	В Ботаническом саду Западно-Сибирского филиала Академии Наук СССР	6	100—102	1950
Катарьян Т. Г.	Ботанический сад Академии Наук Армянской ССР	7	101—102	1950
Константинов Н. Н.	К итогам работ Главного ботанического сада Академии Наук СССР за 1950 год	10	72—75	1951
Кравченко О. А.	Башкирский ботанический сад .	6	104—105	1950
Лебедев Г.	Конференция по озеленению городов	1	96	1948
Левицкая А. М.	Днепропетровский ботанический сад Государственного университета	6	106—107	1950
Логвиненко М. А.	Карагандинский ботанический сад	4	79—80	1949
Мисник Г. Е.	Нормы по сбору и обработке семян	2	94—96	1949
Мхеидзе Г. Г.	Некоторые итоги работы Батумского ботанического сада	3	33—36	1949
Назаревский С. И., Краснова Н. С.	Из опыта работы с цветоводами-любителями	8	81—83	1951
Невесенко З. И., Нестеренко В. Г.	Из опыта работ Днепропетровского ботанического сада с декоративными растениями	9	133—134	1951

Продолжение

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Номоконов Л. И.	О научной деятельности Сибирского ботанического сада	3	54—56	1949
Поляков П. П.	Новые виды растений горного Казахстана	6	53—56	1950
Рагимов М. А.	Артишок в Азербайджане	10	80—81	1951
Русанов Ф. Н.	В Ботаническом саду Академии Наук Узбекской ССР	4	75—76	1949
Русанов Ф. Н.	Об этикетках и упаковке растений	10	82—83	1951
Сабатин Е. Ю.	Полезные народные медицинские растения	6	85—89	1950
Сацердотов В. П.	Пензенский ботанический сад . .	4	78—79	1949
С. Н.	Совещание комиссии содействия озеленению Москвы	6	108—109	1950
Соколов С. Я.	Совещание по зеленому строительству	6	107—108	1950
Сушков К. Л.	Цветоводство Алма-Атинского ботанического сада	9	136	1951
Татишвили Г. С.	Новый сорняк чайных плантаций Аджарии	8	83—85	1951
Трофимова З. И.	Растительность Свердловского ботанического сада	2	57—59	1949
Чернова Н. М.	Гербарий Никитского ботанического сада им. В. М. Молотова . .	4	74—75	1949
Шохин М. В.	Новый походный термометр . . .	3	80—82	1949
Шохин М. В.	Ручной садовый лункокопатель .	9	135—136	1951

ИЗ ИСТОРИИ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Белоконь И. П.	Киевский ботанический сад . . .	9	127—130	1951
Культиасов М. В.	Из истории подмосковных ботанических садов	6	95—99	1950
Лыпа А. Л.	Ботанические сады на Украине .	9	125—127	1951
Розанова М. А.	Университетские ботанические сады	9	121—125	1951

ДАТЫ

Автор	Название статьи	№ бюллетеня	Страница	Год
Баранов П. А.	Памяти А. Н. Бекетова	8	3—9	1951
Дубровицкая Н. Н.	Николай Петрович Кренке (К десятилетию со дня смерти)	4	81—83	1949
Цицин Н. В.	По мичуринскому пути (К 15-летию со дня смерти И. В. Мичурина)	6	3—6	1950

СОДЕРЖАНИЕ

К ВСЕСОЮЗНОМУ СОВЕЩАНИЮ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ

Н. А. Аврорин. О задачах и системе советских ботанических садов 3
Л. О. Машинский. О задачах ботанических садов в зеленом строительстве . . . 8
С. И. Наваревский. Об оценке новых сортов цветочно-декоративных растений 13

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Н. В. Цицин. Ветвистая озимая рожь 17
Е. Г. Клинг. Гладиолус — сапониноносное растение 23
Е. Н. Михалева, Н. В. Шипчинский. Влияние температуры на жизнеспособность дерева-какао 28
А. М. Мушегян. Итоги акклиматизации древесных пород в Алма-Атинском ботаническом саду 31
Г. Х. Молотковский. Об изменении формы листьев бука 34

ОБМЕН ОПЫТОМ

В. Н. Ворошилов. О принципах устройства экспозиции полезных растений природной флоры 36
Р. Л. Перлова, М. И. Матюшевская. Испытание некоторых видов картофеля в Главном ботаническом саду 43
И. М. Шайтан. Холодостойкие формы персика 48
И. И. Лаврийчук. Об ускоренном выведении новых сортов цитрусовых 52
Ф. С. Пилипенко. Опыт зимнего и осеннего черенкования некоторых древесных растений. 54
М. В. Герасимов. Об укоренении черенков эвкоммии 57
А. И. Иващенко. Устойчивость к снегопаду кипариса пирамидального 60
Л. А. Зиновьева, Ю. В. Кетова. Чуфа в Молотовском ботаническом саду 61
Т. Л. Тарасова. О системе документации многолетних растений 62
М. В. Шохин. Искусственное дождевание для борьбы с заморозками 70

ИНФОРМАЦИЯ

Н. Н. Константинов. К итогам работ Главного ботанического сада Академии Наук СССР за 1950 год 72
Н. С. Краснова. Коллекция многолетних флоксов 76
И. Е. Карнеев. Культура азалий 77
М. А. Рагимов. Артишок в Азербайджане 80
А. Г. Алиев. Акант в Бакинском ботаническом саду 81
Ф. Н. Русанов. Об этикетках и упаковке растений 82
Б. М. Гринер. Ботанический сад лекарственных растений Московского фармацевтического института 83
Указатель статей, помещенных в Бюллетене Главного ботанического сада № 1—10 85

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета Академии Наук СССР

Редактор издательства *Е. И. Редин* Технический редактор *Е. В. Зеленкова*
Корректор *Т. В. Кудрявцева*

РИСО АН СССР № 4870. Т-07862. Издат. № 3305. Тип. заказ № 1454. Подп. к печ. 6/XI 1951 г.
Формат бум. 70×108$^{1}/_{16}$. Печ. л. 8,22. Бум. л. 3. Уч.-издат. 8,5. Тираж 2000.

2-тип. Издательства Академии Наук СССР. Москва, Шубинский пер., д. 10